R. Eberhard, Arzt.

14,030/B

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b29333064_0002

Handbuch

der

Akiurgie.

Zum Gebrauche

bei Vorlesungen und zum Selbstunterricht

bearbeitet

von

Ernst Blasius,

Doctor der Medicin und Chirurgie, ordentlichem, öffentlichen Professor der Chirurgie und Director des chirurgisch-augenärztlichen Klinikums an der Königl. Universität zu Halle, Mitglied des Vereins für Heilkunde in Preußen, der Hufelandschen medicinisch-chirurgischen Gesellschaft zu Berlin, der medicinischen Gesellschaften zu Leipzig, Jassy, Lissabon, der naturforschenden zu Halle und der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden.

Zweiter Band.

Zweite, vermehrte und mit der Literatur versehne Auflage.

Halle,

bei Eduard Anton.

1840.

30132

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Inhaltsverzeichniß.

Dritte Abtheilung.

Operationen, welche am Kopfe verrichtet werden.

Erster Abschnitt.

Von den Augenoperationen.

Seite

XXVII. Operation der Augenlidspalte, Operatio colobomatis 4

Blutige Nath der Augenlidwunden 7

XXVIII. Operation der Auswärtswendung der Augenlider, Operatio ectropii 8

XXIX. Augenlidbildung, Blepharoplastice 23

Einpflanzung von Augenwimpern 31

Operation des Lagophthalmus 31

XXX. Operation der Einwärtskehrung der Augenwimpern, Operatio trichiasis et distichiasis 32

XXXI. Operation der Einwärtskehrung der Augenlider, Operatio entropii 38

Operation der Blepharoptosis 49

Operation des Epicanthus, Rhinorrhaphe 50

XXXII. Operation der Verwachsung der Augenlider, Operatio ankyloblephari et symblephari 51

XXXIII. Operation der Balggeschwülste an den Augenlidern und in der Augenhöle, Operatio tumorum cysticorum in palpebris et orbita 59

Operation der Chalazien, Warzen, Maulbeer = und anderer Geschwülste der Augenlider 67

Seite

XXXIV. Operation der Thränengeschwulst, Operatio dacryopis 67
Operation der Thränendrüsenfistel 70
XXXV. Operation der Wasserblase der Thränendrüse, Operatio glandulae lacrymalis hydatoideae . . . 70
XXXVI. Operation der Geschwulst der Thränenkarunkel, Operatio encanthidis 73
XXXVII. Eröffnung des Thränensacks, Paracentesis sacci lacrymalis 76
XXXVIII. Operation des unwegsamen Nasenkanals, Operatio ductus nasalis impervii [Operation der Thränenfistel] 88
Operation der unwegsamen Thränenpunkte und Kanälchen 119
XXXIX. Operation des grauen Staars, Operatio cataractae 120
XL. Bildung einer künstlichen Pupille, Koremorphosis . 207
Sklerektomie, Keratektomie, Keratoplastik . . . 234
XLI. Entfernung fremder, im Auge festsitzender Körper, Excisio corporum alienorum ex oculo . . . 238
XLII. Scarification der Augen, Ophthalmoxysis et Blepharoxysis [Phlebophthalmotomia] 242
XLIII. Operation des Flügelfells, Operatio pterygii . . 245
Operation des Pannus 250
XLIV. Eröffnung der vordern Augenkammer, Punctio s. Paracentesis corneae 250
XLV. Operation des Hornhautbruchs, Operatio keratoceles 255
Operation des Vorfalls und Staphyloms der Iris . 257
XLVI. Operation des Hornhautstaphyloms, Operatio staphylomatis corneae opaci 258
Operation des durchsichtigen Hornhautstaphyloms . . 266
Operation des Staphyloms der Sclerotica 267
XLVII. Operation der Augenwassersucht, Operatio hydrophthalmi 267
XLVIII. Ausrottung des Augapfels und der Augenlider, Exstirpatio bulbi oculi et palpebrarum . . . 273

Zweiter Abschnitt.

Von den Operationen, welche am Kopfe, mit Ausnahme der Augen verrichtet werden.

Seite

XLIX. Operation des Wasserkopfs, Punctio s. Paracentesis hydrocephali 282

L. Durchbohrung des Schädels, Trepanatio cranii . . 286

LI. Exstirpation des Hirnhautschwamms, Exstirpatio fungi durae matris 314

Operation des Gehirnbruchs 317

Eröffnung der Stirnhölen 319

LII. Erweiterung und Eröffnung der Nasenlöcher, Dilatatio et Perforatio narium 319

LIII. Nasenbildung, Rhinoplastice 323

LIV. Eröffnung der Oberkieferhöle, Perforatio antri Highmori 360

LV. Wegnahme des Oberkiefers und benachbarter Gesichtsknochen, Resectio maxillae superioris et vicinorum faciei ossium 372

LVI. Durchbohrung des Ohrläppchens, Perforatio auriculae infimae 382

LVII. Eröffnung des verschlossenen äußern Gehörgangs, Perforatio meatus auditorii externi 384

LVIII. Durchbohrung des Trommelfells, Perforatio membranae tympani 387

LIX. Anbohrung des Zitzenfortsatzes, Perforatio processus mastoidei 392

Ohrbildung, Otoplastice 396

LX. Operation der Speichelfistel, Operatio fistulae salivalis 397

LXI. Ausrottung der Ohrspeicheldrüse, Exstirpatio parotidis 404

Exstirpation der Submaxillardrüse 408

LXII. Operation der Hasenscharte, Operatio labii leporini, Cheilorrhaphe 409

Exstirpation krebshafter und anderer Degenerationen an den Lippen, Wangen und der Nase . . . 423

Seite

Lippenbildung, Cheiloplastice, Chiloplastice . . . 426
Wangenbildung, Meloplastice, Genioplastice . . 431
LXIII. Erweiterung und Eröffnung des Mundes, Mundbildung, Dilatatio et perforatio oris, Stomatopoesis, Stomatoplastice 432
Operation der Verwachsung des Zahnfleisches mit den Lippen und Wangen 437
LXIV. Ausrottung des Zahnfleischgewächses, Operatio epulidis 438
LXV. Wegnahme des Unterkiefers, Resectio et exstirpatio maxillae inferioris 443
LXVI. Ausziehen der Zähne, Extractio s. evulsio dentium 458
Ein- und Ueberpflanzung von Zähnen 472
LXVII. Operation der Froschgeschwulst, Operatio ranulae 473
LXVIII. Lösung der Zunge, Incisio frenuli linguae, Operatio ankyloglossi 479
LXIX. Theilweise Exstirpation der Zunge, Exstirpatio partis cujusdam linguae 481
LXX. Abnahme des Zäpfchens, Abscissio uvulae . . 490
LXXI. Abkürzung der Mandeln, Abscissio tonsillarum 494
LXXII. Gaumennath, Staphylorrhaphe 500

Dritte Abtheilung.

Operationen, welche am Kopfe verrichtet werden.

Erster Abschnitt.

Von den Augenoperationen.*

Es bieten die Augenoperationen manche nicht unerhebliche allgemeine Gesichtspunkte dar, welche wir jedoch hier übergehen dürfen. Ein Theil dieser Betrachtungen bezieht sich nehmlich nur auf die am Augapfel selbst vorzunehmenden Operationen und noch vorzugsweise auf einzelne derselben, wie die Staaroperation, Pupillenbildung; diese Punkte, wozu die Fixirung des Auges und der Augenlider, die Beleuchtung des Zimmers während und nach der Operation u. m. a. gehört, werden bei der Staaroperation ausführlich erläutert

* Außer den, die Augenheilkunde überhaupt abhandelnden Schriften von J. Guillemeau, G. Bartisch, A. Maitre Jean, Ch. St. Yves, D. J. Taylor, H. Boerhave, E. A. Nikolai, Guerin, L. Deshais Gendron, J. Janin, W. Rowley, J. Plenk, G. Chandler, M. Troja, D. Pellier de Quengsy, E. G. Th. Kortum, G. J. Beer, A. Scarpa, G. le Febure, Wenzel, J. C. Saunders, G. Quadri, G. Baratta, J. Vetch, F. Delarue, A. P. Demours, C. H. Weller, L. A. Helling, B. Travers, J. G. Fabini, T. W. G. Benedict, K. J. Beck, A. Rosas, J. C. Jüngken, J. N. Fischer, W. Mackenzie, L. Weiß, A. Andreae, — s. R. Guthrie Lectures on the operative surgery on the eye. London 1823. — J. C. Jüngken die Lehre v. d. Augenoperationen. Berl. 1829.

werden, um nachher darauf zu verweisen. Ein andrer Theil betrifft zwar sämmtliche Augenoperationen, aber diese Gegenstände finden in dem in der ersten Abtheilung Gesagten ihre vollständige Erledigung, so die psychische und somatische Vorbereitung des Kranken, die Nachbehandlung u. s. w. Nur zweier Punkte soll hier noch in wenigen Worten Erwähnung geschehen.

1) Die Augenoperationen sind wegen des Organs, an dem sie gemacht werden, nicht blos von so entschiedenem Einfluß für das Wohl des Kranken, sondern sie erfordern auch so viel Geschicklichkeit, daß derjenige, welcher sich damit beschäftigen will, einerseits die früher (Abth. I. §. 5.) erwähnten Eigenschaften eines Operateurs im vollen Maaße besitzen, namentlich mit guten Augen, sowie sicheren und gewandten Händen, welche durchaus beide gleiche Brauchbarkeit haben müssen, ausgerüstet sein, andrerseits sich durch lange fortgesetzte Uebungen zur Kunsthilfe bei Lebenden vorbereitet haben muß. Diese Uebungen können zwar an menschlichen Leichnamen vorgenommen werden; da aber in ihnen die Augen zu rasch collabiren und untauglich werden, da sie überdies nicht leicht in der Anzahl zu haben sind, um häufig genug die Operationen machen zu können, so bedient man sich gewöhnlich der Thieraugen, unter denen die von Schweinen am besten sind. Man befestigt dieselben hinter einer Maske in besondern Vorrichtungen, welche man Augenphantome (Ophthalmophantome) nennt; Reisinger, Jüngken (s. m. akiurg. Abbild. T. XI. F. 3. 4.), Ott, Sachs (T. XI. F. 1. 2.), F. Jäger und Fischer haben solche Phantome angegeben,* bei welchen außer der nach den Umständen zu modificirenden Stellung des Auges zugleich beabsichtigt wird, dem letzteren eine Beweglichkeit während der Operation zu geben, wodurch der Anfänger an die Beweglichkeit des lebenden Auges gewöhnt werden soll. Unter diesen Phantomen zeichnen sich die

* F. Reisinger Beitr. z. Chir. u. Augenheilk. I. Gött. 1814. S. 129. — Jüngken a. a. O. S. 9. — Ott in Gräfes Journ. f. Ch. XII. S. 382. — Sachs in Hufelands Journ. d. pr. Heilk. LXV. St. 4. S. 113. — v. Ammons Zeitschr. f. d. Ophthalmologie. V. S. 261.

von Jäger und Fischer durch ihre Vollkommenheit, das von Sachs durch Einfachheit aus. Fischer hat auch für den Fall, daß man keine wirklichen Augen hat, künstliche construirt.

2) So reichhaltig der Apparat zu Augenoperationen ist, mit so wenigen Instrumenten kann man auskommen, und es genügt, für sämmtliche am Augapfel vorzunehmende Operationen als besondere Augeninstrumente sich folgende, in einem kleinen Etui zusammenstellbare anzuschaffen: 1) zwei Beersche Staarmesser (T. XV. F. 40.), 2) zwei gekrümmte Scarpasche Nadeln (T. XVI. F. 23.), 3) zwei gerade Beersche Nadeln (T. XVI. F. 15.), 4) zwei feine Augenhäkchen (T. XV. F. 57.), 5) einen Daviel'schen Löffel und einen kleinen Spatel, beide von Silber und an einem Griffe befindlich (T. XV. F. 56.), 6) einen Augenlidhalter von Silberdrath (T. XII. F. 54.), 7) zwei Daviel'sche Scheeren, welche zugleich nach der Fläche und der Schneide gebogen sind (T. XII. F. 7. 8.) und von denen die nach links gebogene für den Schnitt von links nach rechts mit der linken Hand, die andere für den Schnitt in entgegengesetzter Richtung mit der rechten Hand bestimmt ist, 8) eine Augenpincette nach Blömer, welche an der einen Branche eine, an der andern zwei nach innen gehende, jene zwischen sich aufnehmende Spitzen hat (T. XII. F. 14.). Die Griffe der Messer und Nadeln werden am besten von Ebenholz, weniger gut von Elfenbein oder Perlemutter, welche zu glatt sind, gefertigt; sie müssen zwei breitere und zwei schmälere Flächen haben, von denen jene den Flächen, diese den Rändern des Messers oder der Nadel entsprechen; die Ecken müssen abgestumpft sein und an den gekrümmten Nadeln muß die der convexen Nadelfläche entsprechende Seite des Griffes überdies noch ein Zeichen (gewöhnlich in einem eingelegten weißen Punkt bestehend) haben: so lassen sich die Instrumente nicht allein sicherer, als bei runden Griffen führen, sondern sie geben zugleich dem Operateur eine Auskunft über ihre Lage im Auge während der Operation. Man sehe darauf, daß die Instrumente sehr vollkommen gearbeitet, namentlich

ihr metallner Theil vorzüglich polirt, fein und dabei hinreichend fest sei; schneidende nnd stechende Werkzeuge müssen von der äußersten Schärfe und weder zu weich, noch zu spröde sein. Man prüft ihre Elasticität, indem man sie gegen den Fingernagel in schräger Richtung mäßig andrückt; die Schärfe erprobt man durch schräges Eindringen in die Oberhaut der Handfläche, besser an einem zwischen den Fingern ausgespannten Stück Goldschlägerhaut, durch welches das Instrument, ohne Widerstand zu erfahren oder Knistern zu erzeugen, durchgehen muß.

XXVIII. Operation der Augenlidspalte.

Operatio colobomatis.

Es ist dies diejenige Operation, bei welcher die Ränder einer das Augenlid senkrecht trennenden Spalte, entweder nachdem sie zuerst wund gemacht worden oder ohne dies, durch die blutige Nath aneinandergeheftet werden, um dadurch ihre organische Vereinigung zu vermitteln.

Indicirt ist die Operation bei jedem Coloboma, welches nicht mit solchem Substanzverlust verbunden ist, daß die Vereinigung gar nicht gelingen kann oder wenn diese gelingt, das Auge einem nachtheiligen Drucke durch das zu straffe Augenlid ausgesetzt sein würde; übrigens mag das Coloboma angeboren oder später entstanden und seine Ränder mögen noch frische Wunden oder schon überhäutet sein.

Contraindicirt ist die Oper., wenn die Ränder auf eine Weise erkrankt sind, welche jeden operativen Eingriff untersagt oder ihre Vereinigung durch adhäsive Entzündung vereiteln muß.

Geschichte und therapeut. Würdigung. Nachdem schon Celsus und Antyll von der blutigen Nath nach Operationen am Augenlide Gebrauch gemacht hatten, spricht zuerst Fabric. ab Aquapendente von ihrer Anwendung beim Coloboma. Er erwähnt zwar nicht der vorgängigen Wundmachung der Ränder, indessen wird diese von St. Yves, welcher demnächst von der Oper. handelt, verworfen, weil sie zu viel Substanz raube, und sie muß daher schon vor diesem gebraucht worden sein, wozu auch die Oper. der Hasenscharte leicht die

Analogie darbot. St. Yves bediente sich der umschlungenen Nath, statt welcher aber Acrel, Janin und Richter die Knopfnath einführten. — So wichtig die Operation für die Erhaltung des Auges ist, da eine unvereinigt bleibende Augenlidspalte jenes der Gefahr aussetzt, durch unvermeidliche äußere Einflüsse endlich zerstört zu werden, so wenig verwundend ist im Allgemeinen dieser blutige Eingriff. Der vollständige Erfolg der Oper. hangt hauptsächlich von 2 Momenten ab: 1) muß die Vereinigung sehr genau gemacht und Alles vermieden werden, was Eiterung der Wunde herbeiführen könnte; 2) darf die Spalte nicht so breit sein, daß nach ihrer Heftung das Augenlid den Augapfel drücke und reize, was selbst Erblindung verursachen kann, und es muß in dieser Beziehung der Verlust in Anschlag gebracht werden, welchen die Breite des Augenlids bei nicht frischen Spalten durch das Abtragen der Ränder erleidet. Der Tarsus verhindert die nachherige Ausdehnung des Augenlids, welche wohl bei andern Theilen z. B. den Lippen durch den Gebrauch eintritt, und es muß daher, wenn der Verlust einigermaßen bedeutend ist, bei einer frischen Spalte die Heilung mit breiter Narbe auf dem Wege der Eiterung versucht, wo dies nicht gelingt, sowie bei überhäuteter Spalte der Wiedererſatz durch die Blepharoplastik bewirkt werden.

Man gebraucht: 1) eine Blömersche oder andere gutfassende Pincette, 2) eine feine gerade Scheere mit abgestumpfter Spitze, 3) einige sehr feine Insectennadeln, 4) mehrere seidene, $^1/_2$ Fuß lange Fäden, 5) eine Pflasterscheere, 6) einen kleinen, weichen Schwamm und kaltes Wasser; — zum Verbande: mehrere 2 Linien breite Streifen von englischem Pflaster, 2 Compressen und eine Cirkelbinde.

Gehilfen gebraucht man einen oder zwei.

Lagerung. Der Kranke sitzt, gegen das Licht gekehrt, auf einem etwas hohen Stuhl und lehnt den Kopf an den hinter ihm stehenden Gehilfen, welcher denselben, die Hände an Stirn und Kinn legend, gegen seine Brust drückt.

Die Operation besteht aus 2 Akten, von denen der erste aber nur ausgeübt wird, wenn die Spalte keine frische Wunde ist.

1ster Akt. Wundmachung der Spalte. Der Operateur steht vor dem Kranken und faßt mit der in der linken Hand gehaltenen Pincette den einen Spaltenrand nahe am Tarsus und möglichst knapp, spannt ihn an und zieht ihn zugleich vom Augapfel ab; dann faßt er mit der Rechten die

Scheere so, daß Daumen und Ringfinger in den Griffen sind, öffnet sie und schiebt ihre eine Branche hinter dem Augenlid soweit fort, daß ihre Spitze den Endpunkt der Spalte etwas überragt und ihre Schneide in einer Linie anliegt, welche zwar den ganzen überhäuteten Rand, aber doch in einer möglichst geringen Breite absondert. Nun nähert er die andere Branche der äußern Augenlidfläche und schließt, während er die linke Hand unverrückt hält, mit einem Druck die Scheere. Eben so wird der andere Spaltenrand verwundet. Beide Schnitte müssen sich am Ende der Spalte genau vereinigen und gleich lang sein. Man stillt mit kaltem Wasser die Blutung und untersucht, ob kein kranker oder überhäuteter Punkt des Randes sitzen geblieben ist, welchen man dann noch mit der Scheere auf dieselbe Weise excidiren müßte.

2ter Akt. Heftung. Nachdem die Blutung aufs vollkommenste gestillt ist, legt man auf die Bd. I. S. 143. angegebene Weise die umschlungene Nath an. Man faßt dabei, soweit es angeht, die betr. Wundlefze zwischen linken Daumen und Zeigefinger oder selbst zwischen die Branchen einer (nicht spitzigen) Pincette; ist dies nicht thunlich, so legt man jene Finger auf die äußern Flächen der beiden Wundlefzen und fixirt und nähert sie damit einander. Die erste Nadel führt man dicht am Augenlidrande durch die Haut und den Orbicularmuskel, ohne jedoch den Tarsus zu verletzen; die folgenden Nadeln seien 3, höchstens 4 Linien voneinander entfernt und müssen diesseits der nicht zu verletzenden Augenlid-Bindehaut durchgeführt werden; die Ein- und Ausstichspunkte macht man $1^1/_2$ bis 2 Linien zur Seite der Spalte. Man muß mit aller Sorgfalt darauf sehen, daß die zusammengehörigen Punkte der Spaltenränder genau aufeinandertreffen.

Verband und Nachbehandlung. Nachdem die Nadeln von den Fäden umschlungen sind, schneidet man ihre beiden Enden dicht an letztern mit der Pflasterscheere ab und legt zwischen je 2 Nadeln einen Streif von englischem Pflaster quer über die Wunde. Dann läßt man das Auge gänzlich schließen, so daß das operirte Augenlid glatt anliegt, und klebt einen oder 2 Pflasterstreifen der Länge nach über beide

Augenlider. Auch das gesunde Auge verschließt man durch einen Pflasterstreifen, da bei Bewegungen der Lider desselben das operirte Augenlid sich mitzubewegen strebt. Ueber jedes Auge hängt man eine Compresse, welche durch eine um Stirn und Hinterhaupt geführte Cirkelbinde befestigt wird. — Die Nachbehandlung ist ganz wie nach der Wundennath (Bd. I. S. 141 u. 144.). Die Nadeln werden nach 2, höchstens 3 Tagen entfernt und durch Pflasterstreifen ersetzt. Letztere werden immer erst dann erneuert, wenn sie nicht mehr wirksam erscheinen, wo man sie in allen Punkten vorher losweichen muß. — Ist nach der Heilung der Operationswunde das Augenlid zu gespannt, entsteht Druck und Schmerz, so läßt man erweichende Dinge einreiben, was aber nur wenig hilft.

Varianten: 1) Gewöhnlich heftet man mit der Knopfnath, welche aber weniger genau vereinigt. Nach Roux soll ein Heft am Tarsalrande meistens hinreichend und das Uebrige durch englisches Pflaster zu vereinigen sein.

2) Man soll die Enden des obersten Heftes nach der Stirn, die des untersten nach der Wange führen und dort ankleben, um dadurch das Augenlid vor Bewegung zu sichern; indessen werden dadurch die Stichpunkte gezerrt und Eiterung und Ausreißen der Hefte veranlaßt.

Blutige Nath der Augenlidwunden.

Wunden der Augenlider, welche nicht mit größerm Substanzverlust verbunden sind, müssen wo möglich durch schnelle Vereinigung geheilt werden und dazu führt am sichersten die blutige Nath; Heftpflaster liegen wegen der hier befindlichen Ungleichheiten nicht genau an und werden durch die Augenfeuchtigkeiten zu leicht losgelöst, so daß sie nicht sicher vereinigen. — Indicirt ist daher die blutige Nath bei allen, einen Versuch der schnellen Vereinigung nicht geradezu ausschließenden Wunden des obern Augenlids, welche über 3 Linien lang sind und durch den Orbicularmuskel dringen, eben so bei Wunden des untern Augenlids, welche dies durchdringen und die obige Länge haben, besonders aber bei Wunden in der Gegend der Augenwinkel; weniger nothwendig ist dieselbe bei senkrechten, weder penetrirenden, noch den Tarsalrand spaltenden Wunden, als bei andern.

Man macht die Knopf- oder die umschlungene Nath; aber wenn gleich jene von den meisten Schriftstellern empfohlen wird, so verdient doch letztere den Vorzug, weil sie genauer vereinigt und nicht mehr, als die Knopfnath verwundet; sie paßt auch für Querwunden, wo sie B. Bell anräth, und nur am obern Umfange des obern Au-

genlides und an den Augenwinkeln gestattet die Ortsbeschaffenheit dieselbe nicht. Die Art, wie sie gemacht wird, ist oben angegeben. Für die Verrichtung der Knopfnath gelten die Bd. I. S. 135 ff. gegebenen Vorschriften und es ist nur noch Folgendes zu merken. Die Nadeln müssen sehr fein sein und werden meistens mit dem Nadelhalter geführt. Die Fäden bereitet man aus doppeltem, feinen Zwirn (Seide schneidet leicht ein) und fädelt an je zwei Nadeln einen Faden. Man fixirt die Wundlefzen, wie oben (S. 6.) gesagt ist, und führt die Nadeln von der Wunde aus nach außen, indem man sie dicht an der äußern Fläche der Augenlidbindehaut oder des Tarsus (der nicht verletzt werden soll, jedoch von den Engländern gewöhnlich und ohne Nachtheil mit durchstochen wird) einsticht. Entfernung der Stichpunkte von einander und von der Wunde, Verband und Nachbehandlung sind wie oben von der umschlungenen Nath angegeben ist.

XXVIII. Operation der Auswärtswendung der Augenlider.*

Operatio ectropii.

Es wird bei dieser Operation entweder die innere Augenlidplatte verkürzt, die äußere verlängert oder ein Theil des ganzen Lides entfernt, um die normale Lage des letztern wiederherzustellen.

---

* Keck Diss. de ectrop. Tub. 1733. (Halleri Disp. chir. T. I.) — Ledran in d. Abh. d. paris. Akad. d. Chir. A. d. Fr. I. Altenb. 1754. S. 427. — Bordenave u. Louis ebend. V. Altenb. 1781. S. 79. — Harder de ectr. et trichias. Jen. 1785. — W. Adams pr. observat. on the ectropium. Lond. 1814. — Roux's Parallele der engl. u. franz. Chir. Weim. 1817. S. 210. — Luce de ectr. sarcom. per ferram. cand. sanando. Berol. 1818. — v. Walther in s. u. Gräfes Journ. f. Chir. IX. S. 86. — v. Gräfe ebend. XV. 3. — Bloest Diss. de ectr. Landish. 1826. — Dieffenbach in Rusts Mag. d. ges. Hk. XXX. S. 438; in s. chir. Erfahrungen Bd. II. Berl. 1830. S. 126. und in Zeis Handb. d. plast. Chirurgie. S. 364. 378 ff. — Fischer de ectrop. diss. Heidelb. 1830. (über Chelius.) — Hausner de ectrop. diss. Vindob. 1831. — Dreyer de nova blepharoplastices meth. Vindob. 1831. (über Jäger); s. Frorieps Notizen. XXX. Nr. 16. — v. Ammon in s. Zeitschr. f. Ophthalmol. I. S. 36. u. IV. S. 177. — Arnold ebend. I. S. 509. — Lisfranc in Behrends Revert. d. Journ. d. Ausl. 1834. II. S. 344. — Schauer Diss. de ectropio. Hal. 1839. (über mein Verf.) — Chir. Kupfrtafln. Weimar. T. 283.

Indicirt ist die Oper. bei jedem, auf pharmaceutischem und unblutigem Wege nicht heilbaren Ektropium, welches in Verkürzung der äußern Haut, Verlängerung und sarkomatöser Entartung der Augenlidbindehaut, in Verlängerung des Tarsus oder in Zerstörung der Augenlidcommissuren begründet ist.

Contraindicirt ist dieselbe, wenn die Ursach des Ektropium noch fortdauert, wie Ulceration der Commissuren, Caries der Orbita, Dyskrasien. Bei Ektropien, welche Symptom von anderweitig oder gar nicht hebbaren Krankheiten sind z. B. von Lähmung des Orbicularmuskels, von Balggeschwülsten des Augenlids, ist nicht diese Operation angezeigt, sondern man muß wo möglich die ursächliche Krankheit heben z. B. durch Exstirpation der Geschwulst.

Methoden gibt es mehrere, welche sich aber unter drei zusammenfassen lassen: 1) Verkürzung der verlängerten und entarteten Bindehaut, 2) Excision eines Stücks aus der Breite des ganzen Augenlids, 3) Verlängerung der äußern Augenlidhaut.

Geschichte. Celsus beschreibt zuerst die Operat. und zwar die dritte Methode; er machte in die äußere Augenlidplatte einen halbmondförmigen Schnitt, dessen Concavität an beiden Augenlidern nach unten gerichtet wurde, und suchte nachher eine breite Vernarbung dieser Wunde herbeizuführen. Bei dem Ektropium alter Leute brannte er die äußere Augenlidhaut (um die hier vorhandene Erschlaffung und Lähmung zu heben?). Antyll gab die zuerst genannte Methode an; er schnitt ein Aförmiges Stück aus der Bindehaut und vereinigte die Ränder der Wunde durch die blutige Nath; dies Verfahren verband er in schlimmen Fällen mit dem Celsischen. Paul v. Aegina beschrieb es so, wie wir es jetzt noch üben; aber statt desselben kam bei den Arabern die Anwendung der Aetzmittel (Rhazes) und des Glüheisens auf die Bindehaut auf, welche auch im Mittelalter Statt hatte. Celsus' Methode wurde mehrfach verändert, namentlich in der Richtung der Incision und den Mitteln, diese breit zu vernarben; so schnitt Abulkasem nach der Richtung der etwa vorhandenen Narbe, Guillemeau und Heister richteten am untern, wie am obern Augenlid die Concavität des Schnitts gegen den Tarsus, Dionis machte bei starker Verkürzung 2, Junker und Plattner 3 parallele Schnitte und Letzterer legte, um sicherer zu schneiden, eine concave Horn- oder Bleiplatte an die innere Seite des Lids; Roger und Roland hef-

teten die Schnittränder an eine durchlöcherte, in die Wunde gelegte Bleiplatte und Acrel, welcher Narbenstränge der äußern Haut durch Unterbindung zum Absterben brachte und damit Antylls Verfahren vereinigte, band beide Augenlider mittelst Seidenfäden aneinander, die er durch ihre Ränder zog. Zu diesen Veränderungen veranlaßte die Unwirksamkeit des Celsischen Verfahrens, welche besonders von Maitre Jean, St. Yves und Bordenave nachgewiesen wurde, und Letzterer brachte die schon vor ihm von Ledran wieder geübte Antyllische Methode als seine Erfindung von neuem auf. In neuern Zeiten wurde Antylls Verfahren durch Scarpa geändert; da es aber dennoch weder immer ausreicht, noch überall paßt, so gab Adams die zweite der oben genannten Methoden an, welche v. Walther zur Tarsorrhaphie modificirte, und Dieffenbach übte jenes auf eine neue, ingenieuse Weise aus. Für das Celsische Verfahren gab Richter zwar zweckmäßige Vorschriften, aber er, wie fast alle Neuere erklärten es mit Recht für unzulänglich. Wesentlich verändert wurde dasselbe nicht allein von Fricke, welcher ein Hautstück in die Wunde einheilte, also die Blepharoplastik machte, sondern auch durch die von F. Jäger, v. Ammon und mir angegebenen Verfahren, welche eine bleibende Verlängerung der äußern Lidplatte durch Heranziehung der benachbarten Haut erzielen, und es wurde dadurch ein wichtiger Schritt in der Operat. des Ektropium vorwärts gethan.

Therapeut. Würdigung. Die Wirksamkeit der Oper. hangt hauptsächlich von der Beschaffenheit der Krankheit und von der Methode, wonach wir operiren, ab. Bei der sarkomatösen Entartung und Verlängerung der Augenlidbindehaut, wo man nach der ersten Methode verfährt, ist die Prognose gut, wenn nicht das Uebel sehr alt und bei alten Personen ist. Bei einem geringern Grade desselben versucht man erst reizende Mittel, vor deren Anwendung die Bindehaut auch wohl scarificirt wird, oder man wendet Aetzmittel an; hilft dies aber nicht oder ist die Bindehaut schon hart, unempfindlich, körnig, so muß sie excidirt werden und man kann hiervon meistens Hilfe erwarten. Ist jedoch das Uebel alt und mit Erschlaffung des Tarsus verbunden, so muß man nach der 2ten Methode operiren; diese hat indessen den Nachtheil, daß sie unter ungünstigen Umständen ein Colobom hinterläßt, sowie auch durch Excision eines zu großen Augenlidstücks Uebelstände z. B. unvollständiges Oeffnen des Auges (Boinet) erzeugt werden können. Diese Erschlaffung und Verlängerung des Tarsalrandes findet man bei den meisten Ektropien, doch ist sie gewöhnlich nur secundair, verschwindet meistens von selbst, nachdem die anderweitige Ursach des Ektropium gehoben ist, und erfordert nur dann, wenn sie durch lange Dauer oder organische Veränderung des Tarsus selbstständig geworden, eine gegen sie selbst gerichtete Hilfe, indem man die zweite Meth. mit andern combinirt. Liegt dem Ektropium Zerstörung

einer Augenlidcommissur zum Grunde, so ist, wenn dies die äußere ist, Hilfe möglich, wogegen bei der innern diese noch fehlt. Beruht endlich das Ektropium in Verkürzung und Substanzverlust der äußern Augenlidplatte, so ist die Prognose zweifelhafter und zwar desto mehr, je größer der Defect und je enger die äußere Haut mit den unterliegenden Theilen verwachsen ist. Von dem Celsischen Verfahren, welches hier angewandt werden soll, ist wenig Heil zu hoffen, da sich die Narbe nach demselben bald wieder zusammenzieht, wenn sie auch breit war. In geringern Fällen hilft die erste Meth., in schlimmern würde sie Lagophthalmos verursachen. Von größerer Wirksamkeit und sichrer, als das Celsische Verfahren, sind die dagegen angegebenen neueren Operationen, doch ist, wenn eine tiefe Narbe quer über das Augenlid geht, nach meinem Verfahren Absterben der losgetrennten äußern Haut zu befürchten. Wo keines dieser Verfahren zulässig ist, verspricht noch die Blepharoplastik Hilfe; jedoch ist zu beachten, daß das neue Augenlid nicht allein statt anzuheilen, absterben kann, sondern auch manchmal mehr oder minder unförmlich wird und weniger der Entstellung, als den anderen Folgen des Uebels abhilft.

1ste Meth. Verkürzung der Bindehaut des Augenlides.

Angezeigt ist sie bei sarkomatöser Aufwulstung und Verlängerung der Augenlidbindehaut, ohne gleichzeitige bedeutendere Erschlaffung des Tarsus; selbst wenn ein geringer Grad von Verkürzung der äußern Haut eigentliche Ursach des Ektropium ist. — Sie besteht in der Cauterisation oder Excision der Bindehaut.

1) Die Cauterisation ist nur in den leichteren, noch nicht inveterirten Fällen hinreichend und wird am besten mittelst Höllenstein verrichtet. Man zieht das kranke Augenlid möglichst stark vom Augapfel ab, läßt diesen in die entgegengesetzte Richtung wenden, reinigt die innere Lidfläche von Schleim und anderen Feuchtigkeiten, bestreicht sie nun, soweit sie aufgewulstet ist, mit dem Aetzmittel, welches man in langsamem und kräftigen Zuge darüber hinführt, nöthigenfalls aber auch wiederholt ansetzt, und läßt sogleich von einem Gehilfen frisches Mandelöl aufpinseln oder auftröpfeln. Die Thränen, welche sich während der Aetzung des untern Augenlides auf diesem ansammeln und mit dem Aetzmittel schwängern, müssen mit Charpie oder einer Compresse auf-

genommen werden. Die Aetzung muß nach Abstoßung des Aetzschorfs in 2—3 Tagen wiederholt werden.

Andere Aetzmittel sind im Allgemeinen weniger gut, doch verdient in manchen Fällen das schwefelsaure Kupfer wegen seiner gleichzeitigen adstringirenden Wirkung angewandt zu werden und Guthrie empfiehlt bei dem Ektropium der Alten die Schwefelsäure, um dadurch eine Contraction der erschlafften Bindehaut zu bewirken, während die secundair zusammengezogene äußere Lidplatte durch erweichende Salben erschlafft werden soll.

Das Glüheisen ist für schlimmere Fälle in neuerer Zeit wieder von Percy und v. Gräfe empfohlen worden; letzterer wendet ein nach der zu brennenden Fläche geformtes Eisen an, während er den Augapfel selbst durch ein nasses Kartenblatt schützt. Meistens muß die Cauterisation wiederholt werden, doch darf dies erst nach 14 Tagen geschehen. Vor dieser Ustion hat die Excision als weniger verwundend und gefährlich durchaus den Vorzug.

2) Die Excision der Augenlidbindehaut ist in den höheren Graden des Uebels indicirt.

Man gebraucht: 1) eine Davielsche oder kleine Cowpersche Scheere, 2) eine feinfassende Pincette oder ein Häkchen, 3) ein convexes Messerchen (am besten mein kleines Exstirpationsmesser s. Bd. I. S. 484.), 4) Schwamm und kaltes Wasser; — zum Verbande mehrere Streifchen engl. Pflaster, 2 Compressen und eine Cirkelbinde.

Gehilfen und Lagerung sind, wie S. 5. angegeben.

Operation. Ist die Bindehaut stark aufgewulstet, so zieht der Operateur selbst das Augenlid noch mehr vom Augapfel ab, indem er den linken Daumen, wenn es das obere, Zeige- und Mittelfinger, wenn es das untere ist, an die äußere Fläche desselben legt. Der Gehilfe entfernt das andere Augenlid vom Augapfel und fixirt es. Die in die rechte Hand gefaßte Scheere legt man geöffnet mit ihrer convexen Seite gegen die Bindehaut, so daß sich der aufgewulstete Theil dieser zwischen ihre Branchen drängt, und schneidet nun mit einem Schnitte das Gefaßte in elliptischer Gestalt ab, ohne aber dabei die Thränenpunkte, den Orbicularmuskel oder den Tarsus zu verletzen. Wenn sich die Bindehaut nicht hinlänglich zwischen den Scheerenblättern erhebt, dann muß man

sie mit Pincette oder Häkchen aufheben, während man beide Augenlider vom Gehilfen abziehen läßt.

Verband und Nachbehandlung. Die Blutung kann man meistens sich selbst überlassen, selten erfordert sie zu ihrer Stillung kaltes Wasser. Hat sie aufgehört, so spült man die Wunde mit kaltem Wasser ab, reinigt auch die Umgegend vom Blute und bringt das Augenlid in seine normale Lage. Man läßt auch das andere Augenlid schließen und wenn sich beide mit ihren Rändern genau berühren, erhält man sie durch 2 der Länge nach über sie hin geklebte Streifen von engl. Pflaster in dieser Lage. Man verhängt beide Augen mit Compressen, welche man durch eine kreisförmig um Stirn und Hinterhaupt geführte Binde befestigt. Täglich wird dieser Verband erneuert, wobei man die Wunde und die Augenlidränder mit lauem Wasser reinigt und wohl dafür sorgt, daß dem operirten Lide genau seine normale Lage wiedergegeben werde. Sollte es sich stärker entzünden, so wendet man kalte Umschläge an. Wenn Eiterung eingetreten ist, so wendet man eine Bleiauflösung mit etwas Opiumtinctur an, um sie abzukürzen; entstehen aber neue Fungositäten oder konnte nicht alles Körnige weggeschnitten werden, so bestreicht man alle 1 oder 2 Tage die kranke Fläche mit Opiumtinctur, in schlimmern Fällen mit Höllenstein. Diese Mittel dürfen jedoch nicht unnütz fortgesetzt werden, da die zu lange unterhaltene Eiterung Entropium erzeugt. Nöthigenfalls wiederholt man auch die Excision. — Hat man ein Ektropium operirt, dem eine mäßige Verkürzung der äußern Haut zum Grunde liegt, so wird jenes nicht immer gänzlich, wohl aber ein Theil der Entstellung gehoben. Erweichende Einreibungen in die äußere Augenlidplatte nach der Operat. können einer gänzlichen Heilung förderlich sein.

Jüngken ätzt in veralteten Fällen sogleich nach der Operat. die Wundfläche mit Höllenstein. — Um das Augenlid in normaler Lage zu befestigen, hat man die Wimpern desselben in 2, 3 Bündeln mit Nähseide zusammengebunden und diese durch Heftpflaster an der Stirn befestigt; was unzweckmäßig ist.

Varianten: 1) nach Scarpa. Ist die Bindehaut im hohen Grade sarkomatös, so reicht das vorige Verfahren

nicht hin und es ist folgendes nöthig: Während der Gehilfe beide Augenlider stark vom Augapfel abzieht, durchschneidet man mit dem convexen Messer die kranke Bindehaut von einem Augenwinkel zum andern längs dem Tarsus, ohne aber diesen oder die Thränenpunkte zu verletzen, faßt sie dann an der Schnittlinie mit der Pincette und präparirt sie vom Tarsus und Orbicularmuskel ab. Ist dies bis dahin geschehen, wo sie sich zum Augapfel umschlägt, so schneidet man sie hier mit der gekrümmten Scheere ganz durch. Verband und Nachbehandlung sind, wie vorhin.

2) Dieffenbachs Verfahren (m. ak. Abbild. T. XI. F. 5—8.) ist für hohe Grade des Uebels bestimmt und scheint besonders zu passen, wenn die Bindehaut mehr verlängert, als sarkomatös entartet, aber die äußere Haut weder verkürzt, noch der Tarsalrand verlängert ist. Man gebraucht ein schmales, gerades, einschneidiges und ein über die Fläche gebogenes, zweischneidiges Skalpell, ein Häkchen und das zur umschlungenen Nath Erforderliche. — Man spannt mit an den Augenwinkeln angelegtem linken Daumen und Zeigefinger die äußere Augenlidhaut und macht in diese einige Linien vom Orbitalrande entfernt und parallell damit einen Schnitt, welcher durch $^2/_3$ der Breite des Augenlids und bis ins Zellgewebe geht. Dann präparirt man den so gebildeten halbmondförmigen Lappen eine Strecke weit von den unterliegenden Theilen los, durchbohrt mit dem zweischneidigen Messer das Augenlid vollends und wenn die Messerspitze an der innern Fläche der Bindehaut vorgetreten ist, erweitert man diese Wunde nach rechts und links in der Richtung und Länge der äußern. Nun faßt man die Bindehaut mit dem Häkchen von der äußern Wunde her, zieht sie durch diese sammt dem mit ihr festverwachsenen Tarsus hervor und trägt ihre unverwundete innere Oberfläche leicht ab. Endlich heftet man die Ränder der äußern Wunde nebst dem Tarsus und der Bindehaut, also drei Wundränder mit 3 bis 5 umschlungenen Näthen, von denen das mittlere Heft zuerst eingelegt wird, aneinander. Nachdem die Nadeln umwickelt sind, beugt man ihre Enden etwas nach auswärts und schneidet sie dicht

am Faden ab. Man macht Umschläge von kaltem Wasser, entfernt die erste Nadel am 3ten, die übrigen bis zum 6ten Tage; etwas Eiterung, welche meist in der Hautwunde eintritt, schadet nicht, wenn nur in der Tiefe Adhäsion erfolgt ist; man wendet dabei Bleiwasser an und wenn Unebenheiten der Haut zurückbleiben, beseitigt man sie durch Höllenstein.

In einem Fall gab Dieffenbach dem äußeren Schnitte die Gestalt einer sehr in die Länge gezogenen umgekehrten Pyramide, deren Spitze fast bis zur Mitte der Wange reichte, trennte dann diese Hautzunge los und verkürzte sie um $1^1/_2$ Zoll, so daß ein Vförmiger Lappen blieb, und vereinigte die Backenwunde durch 5 umwundene Näthe, um dadurch das Lid zu stützen und sein späteres Herabziehen zu verhindern. Endlich schnitt er die Bindehaut durch und heftete sie, wie oben angegeben, mit der äußern Wunde zusammen. — Später veränderte derselbe sein Verfahren so, daß er von den beiden obern Endpunkten des äußeren Schnitts aus noch die Haut nach dem Jochbein und der Nase hin incidirte, so daß er die Backenhaut in 2 Lappen abtrennen und deshalb besser nach der Mitte hin schieben konnte, wo die Backenwunde (wie vorhin) vereinigt wurde, indessen die obern Ränder der Lappen mit dem Wundrande des Augenlids zusammengeheftet wurden.

v. Ammon will, ohne zuerst den Schnitt durch die äußere Haut zu machen und diese loszutrennen, was sehr schmerzhaft, sogleich das über die Fläche gebogene Messer von der Bindehaut aus nach unten und außen durchstechen und mit jener zugleich die äußere Haut spalten.

2te Meth. Verschmälerung des Augenlids nach Adams.

Sie ist bei Erschlaffung und Verlängerung des Tarsus indicirt.

Man gebraucht eine scharfe Incisionsscheere, 2 Pincetten und das zur umwundenen Nath Erforderliche; zum Verband wie bei der ersten Meth. — Gehilfen und Lagerung wie S. 4.

Operation. Man soll ein dreieckiges, mit seinem breitern Theil gegen den Tarsus gerichtetes Stück aus der ganzen Dicke des Augenlids excidiren, letzteres jedoch am äußern Augenwinkel in der Breite von $^1/_4$ Zoll bestehen lassen. Man mißt zuerst, wie breit jenes Stück sein muß, indem man entweder das Maaß von dem Augenlidrande der gesunden Seite mit einem Bändchen nimmt und auf das kranke Lid

überträgt oder indem man eine Längsfalte aus dem Augenlide bildet, bis es das Auge gehörig deckt; die Gränzen dieser Falte bezeichnet man mit einer färbenden Flüssigkeit in 2 geraden Linien, welche am Orbitalrande des Lids in einem Punkte zusammentreffen. Man faßt nun das Augenlid mit einer Pincette, zieht es vom Augapfel möglichst ab und schneidet es erst längs der einen, dann längs der andern Linie mit der Scheere durch und so ein Vförmiges Stück aus ihm heraus. Ist die Blutung durch kaltes Wasser gestillt, so faßt man jeden Schnittrand mit einer Pincette, paßt beide genau aneinander, läßt sie so mittelst der Pincette vom Gehilfen unverrückt halten und heftet sie mit der umwundenen Nath zusammen.

Verband und Nachbehandlung sind wie nach der Oper. des Coloboms S. 6. — Ist der übriggelassene Theil der Bindehaut sehr sarkomatös, so excidirt man ihn.

Varianten: 1) Schlemm und v. Ammon wollen das dreieckige Stück nicht aus der Mitte des Augenlids schneiden, weil immer eine nicht unbedeutende Narbe zurückbleibe, sondern dicht am äußern Augenwinkel, wobei die Spitze des Dreiecks schräg nach außen zu liegen kommt. v. Ammon macht die Schnitte mit dem Messer.

2) Dieffenbach hat das Verfahren so modificirt: er excidirt vom äußern Augenwinkel ein dreieckiges Stück der äußern Haut, dessen Basis 3—4 Linien breit und dessen Spitze am obern Lide nach oben, am untern abwärts gerichtet ist, spaltet dann die äußere Commissur durch einen in die Basis des Dreiecks hineingehenden Schnitt und trennt das Lid eine Strecke weit an seiner untern Fläche, um es beweglich zu machen. Nun schneidet er den Tarsalrand nebst den Cilien in der Breite weg, welche die Basis des Dreiecks hat, zieht das Lid in die Stelle des excidirten Dreiecks, heftet es an den gegenüberstehenden Wundrand durch umwundene Näthe an und vereinigt die quere Wunde durch Knopfnäthe. Es soll dadurch der Erfolg der Oper. gesichert werden, auch wenn die schnelle Vereinigung der Wunden nicht gelingt.

3) Weller hat bei Erschlaffung des Tarsus und sarkomatöser Wucherung der Bindehaut diese excidirt und dann in der Mitte des Augenlidrands den Tarsus in der Länge von etwa 2 Linien so abgetragen, daß die äußere Kante des Lidrandes unverletzt blieb; er erhielt das Augenlid auf die S. 13. angegebene Weise in seiner normalen Lage bis zur Vernarbung, wo die Wundränder des Tarsus miteinander verwachsen waren und nur an der Excisionsstelle sich eine Furche zeigte. —

Dies Verfahren ist weniger sicher und für schlimmere Fälle nicht hinreichend.

4) v. Walthers Tarsorrhaphie, für die durch eine Narbe verursachte Auswärtswendung und Verziehung des äußern Augenwinkels nach außen (Ectrop. anguli oculi externi) bestimmt, besteht in der Bildung eines neuen Augenwinkels an normaler Stelle durch Zusammenheilung des betr. Theils der Augenlidränder. Nachdem Tags zuvor die Cilien des obern und untern Lids längs der zu vereinigenden Strecke ausgezogen, wird der Rand des untern Augenlids mit einer gut fassenden Pincette nahe der Stelle, wo sich normalerweise der Augenwinkel befinden soll, ergriffen und von eben derselben an bis eine Linie über den bestehenden Augenwinkel hinaus der Tarsus mit einem schmalen Knopfmesser in einem gleichmäßigen Zuge weggeschnitten, dann ebenso am obern Augenlide verfahren und dieser Schnitt mit dem vorigen zu einem spitzen Winkel gegen die Schläfe hin zusammengeführt. Beide Wundränder werden durch Knopfnäthe, von denen eines dicht am vorderen Ende der Wunde angelegt wird, vereinigt, um sie durch schnelle Vereinigung aneinanderzuheilen. — Dieselbe Operation soll bei dem durch Zerstörung der äußern Commissur bedingten Ektropium gemacht werden, indem man die Ränder der zerstörten Stelle abträgt und zusammenheftet.

Auf ganz ähnliche Weise verfuhr schon Ledran am inneren Augenwinkel.

v. Ammon unterließ die Ausziehung der Cilien, die aber am obern Lide wieder wuchsen; er spaltete bei der Oper. zuerst den äußern Augenwinkel auf $^1/_4$ Zoll und vereinigte die Wundränder durch umwundene Näthe

Dieffenbach fügte in Fällen, wo sich das Ektropium vom äußern Augenwinkel auf beide Lidränder erstreckte, zu der Excision des Dreiecks am Augenwinkel einen Bogenschnitt oberhalb des Supraorbitalrandes, einen andern $1^1/_2$ Zoll unterhalb des Bulbus bis gegen die Nase hin und trennte die beiden halbmondförmigen Zungen ganz vom Grunde ab, worauf diese bei Heftung der Wunde des Augenwinkels herabstiegen und die Bindehaut sich nach innen umschlug.

3te Meth. Verlängerung der äußern Augenlidhaut.

Sie ist angezeigt bei einem Ektropium, welchs in Verkürzung der äußern Augenlidplatte begründet ist.

Man gebraucht ein kleines convexes Messer (s. S. 12.), eine gut fassende Pincette, eine Scheere, das zur umwundenen und zur Knopfnath Nöthige; zum Verbande wie bei der 1sten Meth. — Gehilfen und Lagerung wie S. 5.

Operation. Ist die Verkürzung der äußern Augenlidplatte durch eine Narbe bedingt, welche einen vertikalen Streifen bildet oder eine mehr rundliche Form hat und dabei nicht zu breit ist, so exstirpirt man dieselbe nach den Regeln für die Oper. mißgestalteter Narben (Bd. I. S. 485.) so, daß die Wundränder in verticaler Richtung vereinigt werden können, wirkt dabei unter Berücksichtigung jener Regeln dahin, daß das Augenlid seine normale Lage völlig annehmen könne, und sucht auf alle Weise die Heilung der Wunde durch schnelle Vereinigung herbeizuführen. — Ist in Folge von Caries die Haut an der Narbenstelle mit dem Knochen verwachsen und zugleich vertieft, so umschneidet man die Narbe nur, läßt sie nach v. Ammon zur Ausfüllung der Vertiefung auf dem Knochen sitzen und vereinigt über ihr die Wundränder, welche man zuvor soweit vom Knochen lösen muß, daß das Lid völlig geschlossen werden kann. Ist aber in Folge von Caries die Haut nicht mit der äußeren Fläche des Orbitalrandes, sondern mit letzterem selbst verwachsen, so soll man nach v. Ammon bei gut auseinandergezogener Haut $^1/_2$ Zoll vom Orbitalrande entfernt und mit diesem parallel einen Schnitt machen, welcher etwas größer ist, als die angewachsene Stelle, von seinen Endpunkten aus 2 kleine Schnitte zum Orbitalrande führen und von letzterem den dadurch umschriebenen Hautlappen abpräpariren. Dies muß sehr vorsichtig geschehen, um die Haut, die an der angewachsenen Stelle sehr dünne ist, nicht zu verletzen, man muß sich dabei dicht am Knochen halten und wenn es das obere Augenlid betrifft, dieses vom Kranken zugleich möglichst herunterdrücken lassen, um weder die Ausführungsgänge der Thränendrüse, noch die Bindehaut zu verletzen. Ist die Abtrennung soweit erfolgt, daß das Lid reponirt werden kann, so stillt man die Blutung, vereinigt die äußere Wunde durch umwundene Näthe und befördert die schnelle Heilung derse-

ben, während man durch Streifen von engl. Pflaster das Auge sorgfältig geschlossen und das Lid in seiner normalen Lage erhält, damit dieses nicht wieder die anomale Verbindung eingehen könne.

Wo diese Operationsweise nicht anwendbar, besteht mein Verfahren darin, daß der noch vorhandene Theil der äußeren Augenlidplatte nebst einem benachbarten Hautstück von den unterliegenden Theilen getrennt und so, daß der Augenlidrand seine richtige Lage erhält, verschoben, in dieser Lage aber dadurch erhalten wird, daß alle Wunden sogleich durch Heranziehen der benachbarten Haut geschlossen werden. Es werden nehmlich mit convexem Messer durch die Haut zwei Schnitte geführt, welche nahe am Tarsalrande des betr. Augenlids und an den Augenwinkeln beginnen und so gegeneinander laufen, daß sie gleich lang sind und in einem Punkte zusammentreffen, der unter der Mitte des Augenlidrandes und 1 Zoll und darüber von ihm entfernt liegt. Den dadurch umschnittenen dreieckigen Lappen faßt man an seiner Spitze mit der Pincette und trennt ihn nebst Zellgewebe mit flach geführten Messerzügen von den unterliegenden Theilen nach dem Lidrande hin soweit ab, daß sich das Lid vollständig in seine normale Lage bringen läßt. Nachdem dies bewirkt ist, bleibt an der Stelle der ersten Incisionen eine klaffende Vförmige Wunde zurück, welche unten am breitesten ist; von dieser wird, nachdem die Blutung vollständig gestillt ist, zuerst der untere Winkel bis zu der Spitze des heraufgeschobenen Lappens hin dadurch geschlossen, daß man die Wundränder mit einander durch ein Paar umwundene Näthe vereinigt. Hierdurch kommen zugleich die Ränder des hinaufgeschobenen Lappens mit den ihnen gegenüberliegenden Rändern der Vförmigen Wunde in Berührung und man vereinigt sie mit denselben durch 3—4 feine Knopfnäthe auf jeder Seite.

Verband und Nachbehandlung. Nachdem das Augenlid in seine gehörige Lage gebracht ist, schließt man sowohl das operirte, als das andere Auge durch ein Paar über die Lider geklebte Streifen von engl. Pflaster, verhängt beide

allenfalls mit Compressen und leitet die Nachbehandlung ganz nach den Regeln für diejenigen Wunden, welche durch schnelle Vereinigung heilen sollen. Tritt Entzündung ein, so muß man ihr zeitig durch Blutentziehungen und kalte Umschläge entgegenwirken und nöthigenfalls die blutigen Hefte entfernen, doch ist es von Wichtigkeit, wo irgend möglich die umwundenen Näthe am untern Wundwinkel bis zu dessen Verwachsung d. i. bis zum 3ten, 4ten Tage zu erhalten. Tritt stellenweise Eiterung ein, so muß man diese durch Bleiwasser und öfteres Touchiren mit Höllenstein möglichst beschränken und dabei durch Heftpflaster die Wundränder in der Art, wie es nach der Oper. Statt hatte, vereinigt und das Auge geschlossen erhalten. Wird der losgetrennte Lappen theilweise brandig, so muß man die Abstoßung des Brandigen erwarten und während dessen und der nachfolgenden Eiterung das Augenlid sorgfältigst in seiner normalen Lage erhalten. Tritt ein Recidiv ein, so kann vielleicht doch noch durch eine zweite Oper. gründliche Hilfe geleistet werden.

Aelteres Verfahren. Man soll aus der äußeren Augenlidhaut eine Längsfalte bilden und diese durchschneiden, dies gelingt aber sehr selten. Man spannt daher mit linkem Daumen und Zeigefinger, welche man an den Augenwinkeln anlegt, die Haut und durchschneidet diese mit dem Skalpell bis an den M. orbicularis. Man führt diese Incision, wenn eine quere, schmale Narbe da ist, in der Richtung und Länge dieser; ist dies nicht der Fall, so macht man den Schnitt längs der ganzen Breite des Lids parallel mit dem Tarsalrande und vom Tarsus möglichst entfernt. Nicht immer kann dieser Schnitt in einem Zuge gemacht werden; liegt der Tarsus dicht am Orbitalrande, so muß man erst in der Mitte ein Paar kleine Messerzüge machen, die Wundränder voneinanderziehen und nun den Schnitt nach beiden Seiten hin, aber entfernter vom Tarsus erweitern. Ist die Haut mit den unterliegenden Theilen fest verwachsen, so muß man sie nach der ersten Incision mit dem Messer lostrennen, indem man den Wundrand mit der Pincette faßt. Ist eine quer verlaufende, ungleiche, harte, höckerige Narbe da, so macht man längs ihrem obern und untern Rande einen Schnitt, faßt sie mit der Pincette und excidirt sie gänzlich; eine verticale Narbe soll man vom Tarsal- und Orbitalrande losschneiden und nöthigenfalls ein- und mehrmals quer discidiren. — Nachdem so die äußere Haut getrennt ist, sucht man das Augenlid in seine normale Lage zu versetzen, wozu man auch wohl die Incision noch tiefer durch den Orbicularmuskel führt, ohne jedoch die Bindehaut zu verletzen.

Man stillt die Blutung durch kaltes Wasser, läßt das Auge genau schließen, legt in die dadurch auseinandergesperrte Wunde ein kleines trocknes Plumasseau und befestigt dies nebst den Augenlidern durch Pflasterstreifen in der gegebenen Lage. Täglich wird dieser Verband in derselben Art wiederholt, bis sich die Wunde mit Granulationen gefüllt und eine breite Narbe gebildet hat. Dzondi verbindet die Wunde mit einer Mischung aus Ungt. basilic. und Ungt. cantharid., bis eine üppige, die Haut überragende Granulation vorhanden ist, worauf er eine langsame Vernarbung von den Rändern aus durch Betupfen mit Höllenstein herbeiführt. Indessen, je länger eine Eiterung unterhalten wird, desto mehr Neigung bekommt die darauf folgende Narbe, sich wieder zusammenzuziehen und gerade dadurch wird der Erfolg dieser Methode vereitelt. Dieffenbach will zur Sicherung der richtigen Lage des Lides die Ränder beider Augenlider nicht blos, wie Acrel (S. 10.), aneinanderheften, sondern gar vorher wund machen, um ein Ankyloblepharon zu erzeugen, und dieses nach vollständiger Vernarbung der Wunde in der äußeren Lidplatte wieder trennen.

Key legte bei einem Ektropium, welches er von spastischer Contraction des M. orbicularis ableitete, diesen durch einen queren Hautschnitt blos, faßte ein Bündel seiner Fasern mit der Pincette und schnitt es mit der Scheere durch. Der Erfolg war gut.

Verbindung der ersten und dritten Methode.

Sie ist für die Fälle empfohlen, wo neben der Verkürzung der äußern Augenlidhaut eine große Aufwulstung der innern besteht. Auch hier ist die Verlängerung der äußern Platte durch bloße Incision derselben selten bleibend. Beck, welcher dies Verfahren übte, zog durch den Rand des untern Augenlids und zwar durch den Tarsus eine seidene Fadenschlinge und befestigte sie auf der Stirn, um dadurch die Wundränder bis zur Bildung einer breiten Narbe voneinander zu halten. Aehnlich verfuhr Chelius, indem er zwei Fadenschlingen durch die äußere Augenlidlamelle zog, nachdem er die in dieser vorhandene Narbe durchschnitten, auch den dadurch entblößten M. orbicularis durch einige senkrechte Incisionen getrennt und bei starker Aufwulstung der Bindehaut noch die äußere Commissur der Lider auf einige Linien horizontal eingeschnitten hatte, um dadurch die Reposition des Lids zu begünstigen und durch die Narbe der Commissur der Narbe in der äußern Lidplatte entgegenzuwirken. — Sorgfältig angelegte Heftpflaster machen jenes nach Acrel (s. S. 10.) gebildete Verfahren entbehrlich.

Verbindung der zweiten und dritten Methode.

Sie ist angezeigt, wo neben der Verkürzung der äußeren Augenlidplatte eine Verlängerung des Tarsus als Ursach des Ektropium zu betrachten ist, unausführbar aber nach F. Jäger, wenn die äußere Lidplatte so zerstört ist, daß sie

an den Commissuren der Lider gar nicht mehr besteht, und wenn im Umfange des betr. Augenlids die Haut krankhaft verändert ist.

Operation nach F. Jäger und zwar am oberen Augenlide. Nachdem man ermessen hat, um wie viel der Augenlidrand zu lang ist, zieht man denselben mittelst der Pincette vom Orbitalrande ab und schneidet das dadurch angespannte Lid quer herüber dem Orbitalrande parallel so ein, daß der Schnitt dasselbe ganz durchdringt und auf beiden Seiten bis in die gesunde Haut geht. Aus dem hierdurch abgesonderten Lidrande wird nun mittelst 2 verticaler Schnitte soviel excidirt, als derselbe zu lang ist, darauf der obere Rand der nunmehr Tförmigen Wunde mit der Pincette vom Supraorbitalrande abgezogen und hinter ihm ein dünnes 2schneidiges Messer unter die Haut und den Orbicularmuskel geführt, um letztere beide (ohne weitere Verletzung der äußeren und der Bindehaut) nach rechts und links soweit vom Stirnbeine zu lösen, daß sie von oben und den Seiten her bis zu dem richtig liegenden Lidrande verschoben werden können. Indem dieses durch einen Gehilfen bewirkt wird, heftet man erst die Längswunde, dann die Querwunde des Augenlids durch Knopfnäthe und sichert die verschobene Lage der Stirnhaut durch lange, über sie hingeführte Heftpflasterstreifen. — Am unteren Augenlide wird zuerst ein keilförmiges Stück (nach S. 15.) excidirt, dann bei zurückgeklappten Wundlefzen die Wangenhaut (ebenso wie vorhin die Stirnhaut) vom Knochen getrennt, bis sie von einem Gehilfen hinreichend von unten und den Seiten nach oben verschoben werden kann, und während dies geschieht, die Wunde durch umschlungene Näthe vereinigt, endlich die verschobene Wangenhaut in ihrer Lage durch lange Heftpflasterstreifen befestigt.

Die Nachbehandlung muß so eingerichtet werden, daß die Wunden möglichst durch schnelle Vereinigung heilen und die Stirn- oder Wangenhaut durch einen sorgfältigen Verband fortwährend in ihrer verschobenen Lage erhalten wird, bis sie in derselben mit den unterliegenden Theilen verwachsen ist.

v. Gräfe fügte zu der Excision eines dreieckigen Stücks des Augenlids eine $1^1/_4$ Zoll lange, dem Orbitalrande parallele und gerade auf demselben laufende Incision der äußern Haut hinzu, vereinigte die verticale Wunde und drückte in die danach klaffende Querwunde eine halbmondförmige Bleiplatte, um eine recht breite Vernarbung dieser Wunde zu erzielen. Wenn dies auch gelang, so läßt doch die Heilung der Wunde durch Eiterung hier immer ein Recidiv fürchten.

Verbindung aller drei Methoden.

Jüngken modificirte Jägers Verfahren folgendermaßen: er trug zuerst die aufgelockerte Bindehaut mit der Scheere ab (nach S. 12.), löste dann die Stirn- oder Wangenhaut nebst dem betr. Augenlide in der Art, daß er bei angespanntem Tarsalrande die Conjunctivafalte mit convexem Skalpell von einem Augenwinkel bis zum anderen spaltete, dann das Leberſche Exstirpationsmesser (s. die Operat. der Geschwülste an den Augenlidern) von dieser Wunde aus mindestens 1 Zoll weit zwischen den Knochen und die Stirn- oder Wangenhaut hinschob und diese mit demselben nach beiden Seiten hin gehörig abtrennte; endlich excidirte er ein 3eckiges Stück aus dem Augenlide (nach S. 15.), heftete diese Wunde, brachte das Lid durch Verschiebung der angränzenden Haut in seine gehörige Lage und sicherte diese durch breite, lange Heftpflasterstreifen, welche in verticaler Richtung angelegt wurden. Gegen dieses Verfahren ist einzuwenden, daß 1) die Auflockerung der Bindehaut nach hergestellter richtiger Lage des Lids in der Regel ohne operative Hilfe verschwindet, daher der erste Akt der Oper. meistens unnütz ist, 2) daß die Lösung der Stirn- oder Wangenhaut vor der Spaltung des Tarsalrandes schwieriger ist, als nach derselben, 3) daß der Levator palpebrae super. durchschnitten wird, was von Jäger zweckmäßiger vermieden wird, wenn auch nach Jüngkens Oper. das obere Lid wieder beweglich wurde.

XXIX. Augenlidbildung.*

Blepharoplastice

Man versteht hierunter die Ueberpflanzung eines Hautstücks aus der Nachbarschaft der Augenlider auf einen vor-

---

* C. F. Gräfe Rhinoplastik. Berlin 1818. S. 15. u. in s. Journ. f. Chir. II. S. 8. — Dzondi in Hufelands Journ. d. pr. Heilk. 1818 Novbr. S. 99. — Fricke die Bildung neuer Augenlider (Blepharoplastik) nach Zerstörungen und dadurch hervorgebrachter Auswärtswend. derselben. Hamb. 1829. — Dieffenbach in Caspers Wochenschrift f. d. ges. Med. 1835. Nr. 1. — v. Ammon in s. Zeitschr. f. Ophthalmol. IV. S. 428. V. S. 312. — J. Staub Diss. de blepharoplast. Berol. 1835. — E. O. Peters Diss. de blepharopl. Lips. 1836.

her wundgemachten Überrest der letztern, um diese organisch zu ersetzen.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei gänzlichem oder theilweisem Mangel eines Augenlids, 2) bei Ektropium, welches in Defect der äußern Haut begründet und auf andere Weise nicht zu beseitigen ist, 3) bei Lagophthalmus unter eben dieser Bedingung.

Contraindicirt ist sie: 1) wenn das Individuum an einer Dyskrasie leidet, 2) wenn der Rest des Augenlids oder seine Umgegend auf eine Weise erkrankt ist, welche den blutigen Eingriff verbietet und durch diesen nicht mit beseitigt werden kann z. B. Krebs.

Methoden hat man zwei: 1) Transplantation eines Hautstücks unter seitlicher Verschiebung desselben und zwar a) Einheilung desselben in verticaler Richtung nach Dieffenbach oder b) in horizontaler Richtung nach Fricke, 2) Ueberpflanzung eines Hautstücks mit Drehung desselben um seine Axe nach v. Gräfe. — Die erste Methode hat den Vorzug, daß das übergepflanzte Hautstück mit seinem Mutterboden in breiter Verbindung bleibt, nicht gedreht und gedrückt, daher seine Ernäherung weniger leicht unterbrochen wird, und daß keine Nachoperation nöthig ist, wie bei der 2ten Meth. zur Ausgleichung der gedrehten Hautstelle. Das Verfahren von Fricke trifft der Vorwurf, daß der Neigung des Hautstücks, sich nach der Einheilung zu contrahiren, in verticaler Richtung nichts entgegenwirkt und das neue Lid daher eine wulstige, buckelartige Beschaffenheit annimmt, wogegen dieses bei Dieffenbachs Verfahren durch die Narbe, die sich auf dem Wege der Eiterung an seiner Seite bildet, flacher und glatter anliegend erhalten, also der Entstellung viel vollkommner abgeholfen wird, wennschon auch hier später einige Wölbung des neuen Lids eintritt, wie mir dies ein Fall beweist, wo ich vor 5 Jahren die Oper. gemacht habe.

— Blandin Autoplastie. Paris 1836. p. 5. — Beck in v. Ammons Monatsschr. f. Med. u. Chir. I. S. 24. — Burow ebend. S. 57. — Zeis Handb. d. plast. Chirurgie. Berl. 1838. S. 348. — Chir. Kupfertafeln. Weimar. T. 273. F. 4. 5.

Geschichte und therapeut. Würdigung. Zuerst unternahm v. Gräfe, geleitet von seinen rhinoplastischen Operationen, die Blepharoplastik (1809), später Dzondi, beide bei Defect des Augenlids. Beim Ektropium versuchte sie ohne Erfolg Jüngken, dann auf eine eigenthümliche Weise und mit Glück Fricke. Einen wesentlichen Fortschritt machte Dieffenbach durch Erfindung seiner Methode, welche wie von ihm, so von v. Ammon, Beck u. A. bei Augenlidmangel, von mir beim Ektropium mit Erfolg verrichtet wurde. Die Verfahren von Jäger u. A. für die Oper. des Ektropium zur Blepharoplastik zu rechnen, ist ungenau. — Bei Defecten, welche die ganze Dicke des Augenlids betreffen, kann der Erfolg der Oper. nicht vollständig sein; es mangeln Muskelsubstanz, die Meibomischen Drüsen und Cilien (über den Wiederersatz der letzteren s. nachher) und die Function des Augenlids kehrt daher nicht gänzlich wieder, besonders wenn es ganz oder zum größten Theil neu gebildet werden mußte; der Mangel der gehörigen Beweglichkeit macht sich namentlich beim oberen Lide bemerklich, welches wie ein gelähmtes herabhangt und dadurch selbst das Sehen stört oder das Auge nicht gehörig und so deckt, daß die Lidspalte sich schließen könnte; beim unteren Augenlide leidet vorzüglich die Thränenleitung. Immer ist indessen die Hebung der Entstellung und die Wiederbedeckung des Augapfels sehr wichtig und durch letztere kann der Verlust des Auges abgewendet werden, welcher Folge der beständigen Reizung durch äußere unvermeidliche Einflüsse sein würde. Beim Ektropium kann die Oper. gründlichere Hilfe bringen, doch darf jenes außer der Verkürzung der äußern Lidplatte keine andere wesentliche Ursach haben. — Die durch die Blepharoplastik erzeugte Verwundung ist zwar nicht unbedeutend, bringt aber weder dem Leben, noch dem Auge Gefahr. Es erfordert die Oper. viele Geschicklichkeit und Sorgfalt und leicht kann sie mißglücken, worüber vergl. Nasenbildung. Sie unmittelbar nach der Wegnahme eines Theils des Augenlids wegen Degeneration u. dergl. zu verrichten, ist in der Regel nicht rathsam, da einerseits die Natur oft große Verluste durch Narbenbildung besser ausgleicht, als wir durch die Blepharoplastik, wie die von Gräfe und mir mitgetheilten Beobachtungen beweisen, und da andrerseits der Defect bei der Vernarbung jedenfalls kleiner wird, der Umfang des zu Ersetzenden sich also vermindert. — In Betreff des Werths der Methoden ist noch zu bemerken, daß man ohne Grund behauptet hat, alle Methoden außer der Dieffenbachschen seien nur anwendbar, wo noch ein größerer Rest des Lids, namentlich Conjunctiva und Ciliarrand bestehen. Auch hat man gegen die Benutzung der Haut der Supra- oder Infraorbitalgegend zur Transplantation eingewandt, daß die nachfolgende Vernarbung ein Ektropium befürchten lasse, was bei Benutzung der Haut an der äußeren Seite des Auges nicht der Fall ist; doch hat die Erfahrung jene Befürchtung noch nicht gerechtfertigt.

1ste Meth. Transplantation durch seitliche Verschiebung.

Sie ist überall anzuwenden, wo die Haut an der äußeren Seite des Auges und in der nöthigen Ausdehnung gesund und zur Ueberpflanzung geeignet ist.

Man gebraucht: 1) ein convexes und ein gerades feines Skalpell, 2) eine scharffassende Pincette, 3) eine gerade und eine Cowpersche feine Scheere, 4) Schwämme mit kaltem Wasser, 5) das zur Knopfnath und 6) das zur Gefäßunterbindung Erforderliche; zum Verbande Charpie, Streifen von engl. Pflaster, 2 Compressen und eine Cirkelbinde.

Gehilfen sind 2 erforderlich; einer zur Fixirung des Kranken, einer zur Zureichung der Instrumente.

Die Lagerung des Kranken ist, wie S. 5. angegeben.

Sonstige Vorbereitung. Operirt man am obern Augenlid, so wird die Augenbraune rein abrasirt; operirt man bei einem Ektropium, welches mit sehr bedeutender sarkomatöser Entartung der Bindehaut verbunden ist, so muß diese erst excidirt und die Wunde davon geheilt werden; geringere Grade dieser Entartung verschwinden nach Wiederherstellung der Lage des Lids von selbst oder durch pharmaceutische Mittel.

1) Dieffenbachs Methode.

Man macht von ihr immer Gebrauch, wenn nicht etwa besondere Umstände die ausgedehnte Benutzung der dem Lide benachbarten Haut verbieten. — Die Operation besteht aus drei Akten.

1ster Akt. Verwundung des Augenlids. Bei Defect des Augenlids muß man die Bindehaut desselben, wenn sie noch vorhanden und nicht zu sehr entartet ist, sorgfältig zur inneren Bekleidung des neuen Lides erhalten und deshalb dieselbe zuerst längs dem ganzen Lidrande von der äußeren Haut durch einen Schnitt trennen, sie darauf am Schnittrande mit der Pincette fassen und bis zu der Falte, in der sie auf den Augapfel übergeht, mittelst des convexen Messers ablösen. Auch Reste des Lids, welche mit dem Wimperrande noch versehen sind, müssen erhalten werden, wenn sie auch nur klein sind. Beim Ektropium schneidet man die äußere

Lidplatte ganz nach den S. 20. gegebenen Regeln ein, so daß man den Ciliarrand völlig in seine normale Lage bringen kann. — Darauf führt man vom inneren und äußeren Endpunkte der defecten Stelle zwei gerade Schnitte so gegeneinander, daß sie für das untere Lid auf der Backe, für das obere über der Augenbraune in einem spitzen Winkel zusammenkommen und den Rest der äußeren Augenlidplatte nebst einem angränzenden Hautstück einschließen. Diese umschnittene Haut löst man endlich ganz ab, so daß eine Wundfläche in Form eines langgestreckten, gleichschenkligen Dreiecks entsteht, dessen Basis dem Ciliarrand zugekehrt ist. Man muß bei diesem Akt möglichst die in dieser Gegend sehr reichlichen Nervenzweige schonen.

2ter Akt. Bildung des Ersatzstücks. Von dem am äußeren Augenwinkel gelegenen Endpunkte der einen Incision aus führt man horizontal nach der Schläfe hin durch die Haut einen Schnitt, welcher an Länge die Breite des Defects etwas übertrifft, und von dessen äußerem Endpunkte an einen zweiten, der mit dem äußeren Schenkel der dreieckigen Wundfläche parallel nach oben oder unten geht, demselben zuletzt wohl genähert werden kann, aber nicht von ihm divergiren darf und auf gleicher Horizontallinie mit der Spitze des Dreiecks endigt. Das hierdurch umschnittene viereckige Hautstück löst man mit flachgeführtem Messer von den unterliegenden Theilen bis zur Spitze des Dreiecks hin ab und stillt zuletzt vollständig die Blutung.

3ter Akt. Einheftung des Ersatzstücks. Man legt das losgetrennte Hautstück so auf die dreieckige Wundfläche am Augenlide herüber, daß sein innerer Rand mit dem inneren Rande der letzteren in Berührung kommt, und heftet zuerst die oberen Endpunkte beider Wundränder am inneren Augenwinkel durch eine Knopfnath zusammen. Darauf vereinigt man diese beiden Wundränder ihrer ganzen Länge nach durch Knopfnäthe (nach Dieffenbach durch umwundene) und wenn der Ciliarrand oder die Bindehaut erhalten worden ist, so wird daran der resp. Rand des Hautstücks angeheftet. Immer muß die äußere Ecke des letzteren durch ein Heft

mit dem gegenüberliegenden horizontalen Wundrande verbunden werden; im Uebrigen bleibt der äußere Rand des Hautstücks frei, an der Schläfe also eine klaffende Wunde; doch zog ich mit Nutzen durch den oberen Theil des ersteren und der äußeren Lefze der Schläfenwunde einen Faden, durch dessen Zusammenknüpfen ein genaueres Anliegen des transplantirten Hautstücks bewirkt wurde.

2) Frickes Methode.

Sie findet, wo die vorige nicht ausführbar ist, Anwendung. — Die Operation (m. ak. Abb. T. XI. F. 10—13.) besteht ebenfalls aus drei Akten.

1ster Akt. Verwundung des Augenlids. Beim Ektropium incidirt man die äußere Augenlidplatte nach den S. 20. gegebenen Regeln und läßt dann das Augenlid in seiner normalen Stellung halten. Bei Defect des Augenlids faßt man die Ränder des Restes und trägt sie mit Scheere oder Messer in allen Punkten etwa $^1/_2$ Linie breit ab. Zuletzt wird die Blutung mit kaltem Wasser vollständig gestillt.

2ter Akt. Bildung des neuen Augenlids. 1) Am obern Augenlide. Man schneidet aus Papier ein Maaß, welches genau die im Augenlide befindliche Lücke ausfüllt, und legt dies so auf die Stirn- und Schläfenhaut, daß der dem äußersten Punkt der Lücke entsprechende Theil nach unten gerichtet ist und sich 2 Linien oberhalb des Supraorbitalrandes und etwas nach außen von demselben befindet; der dem Tarsalrande entsprechende Rand des Maaßes ist nach innen gewandt. Man zeichnet nun das Maaß auf die Haut, wobei man aber im ganzen Umfange eine Linie zugibt und den nach außen gewandten Rand in seiner untern Hälfte schräg nach unten und außen und tiefer als den innern herablaufen läßt, so daß die Figur eines nach unten weit offnen Winkels entsteht. — Nach diesen Linien durchschneidet man mit geradem Skalpell die Haut bis auf den Muskel, faßt den Lappen an seiner Spitze mit der Pincette und trennt ihn nebst der größten Menge Zellstoff bis zu seiner Basis vom Muskel ab. Dann zieht man seinen obern Theil nach unten und innen und paßt

ihn in die Lücke des Augenlids ein; entsteht hierbei Zerrung, Umschlagung oder Faltenbildung, so verlängert man den äußern Schnitt noch mehr nach unten und außen. Endlich durchschneidet man die Brücke, welche zwischen dem innern Schnitt und dem äußern Winkel der Lücke geblieben ist, und entnimmt hier ein solches Hautstück, daß der überzupflanzende Lappen genau in den entstehenden Zwischenraum paßt. Auf diese Weise wird der ganze Hautlappen mit der Lücke des Augenlids in Verbindung gebracht. Man stillt nun die Blutung aufs vollständigste. — 2) Für das untere Augenlid bildet man den Lappen aus der Wangenhaut an der äußern Seite des Auges; es geschieht ganz nach den eben gegebenen Regeln, nur daß der dem innern Augenwinkel zuzuwendende Theil des Lappens nach unten gerichtet ist und letzterer ein nach oben hin offen auslaufendes Dreieck darstellt.

3ter Akt. Anheftung des Lappens. Diese geschieht mit feinen Knopfnäthen, welche man zuerst am obern Rande und zwar von dem äußern nach dem innern Winkel hin anlegt; es sind hier 8 bis 10, am untern Rande dagegen 6 bis 8 solcher Hefte erforderlich.

Verband und Nachbehandlung. Man läßt das Auge sorgfältig schließen und klebt über beide Augenlider von oben nach unten hin Pflasterstreifen; das operirte Lid mit Charpie zu bedecken, ist nicht rathsam, weil man es dadurch der Beobachtung entzieht. Die Wunde an der äußern Seite des Auges belegt man nach der Dieffenbachschen Oper. mit Charpie; nach der Frickeschen ist es besser, sie soweit es angeht, zusammenzuziehen und durch die umschlungene Nath zu vereinigen, damit sie eine weniger entstellende Narbe hinterlasse. Beide Augen verhängt man mit Compressen; der Kranke muß in den ersten Tagen nicht blos die Lider des kranken, sondern auch die des gesunden Auges ganz ruhig und geschlossen halten, und wenn man sich darauf nicht verlassen kann, verklebt man die letztern ebenfalls mit Pflasterstreifen. Die fernere Behandlung hat die Heilung der vereinigten Wunden durch Adhäsion zu befördern, daher meistens kalte Umschläge zweckmäßig sind; die blutigen Hefte werden am

2ten, 3ten Tage entfernt, durch Streifen von engl. Pflaster ersetzt und in 8 bis 10 Tagen pflegt die Heilung vollständig zu sein. Die unvereinigt gebliebene Wunde wird nach eingetretener Eiterung täglich mit einfacher Charpie verbunden und durch Granulation geheilt. War die Bindehaut sehr aufgelockert und kehrt sie nicht von selbst zur Norm zurück, so behandelt man sie wie beim sarkomatösen Ektropium. Bleibt eine Verengerung der Lidspalte zurück, so verfährt man wie beim Ankyloblepharon.

Varianten. 1) Beck und Schwörer nehmen bei Defect des oberen Augenlids, von dem noch ein Rest am inneren Winkel bestand, das Ersatzstück über dem Supraorbitalrande, so daß es sich von der äußeren Gränze des Defects schräg nach oben und innen zungenförmig hin erstreckte und an seinem unteren Rande eine Reihe von Augenbraunhaaren enthielt. Es wurde an die defecte Stelle heruntergeschoben und hier eingeheftet; jene Haare ersetzten die Cilien und zeigten nach der Heilung die entsprechende Richtung. — Burow bildete bei Defect des unteren Lides den Ersatzlappen so, daß er eine unmittelbare Fortsetzung des noch vorhandenen und schräg abwärts gezogenen innern Augenlidtheils war, indem er von diesem schräg nach außen und unten zwei Schnitte führte und deren äußere Endpunkte durch einen dritten verband; den dadurch gebildeten 4eckigen Lappen löste er ab und schob ihn aufwärts. — Diese Modificationen sind zwar bei partiellem Verlust eines Lids beachtenswerth, doch ist zu besorgen, daß sich danach das neue Lid buckelartig wölben werde.

2) Dzondi nahm bei defectem unteren Augenlide, von dem noch der äußere Theil bestand, einen Lappen aus der Wangenhaut, indem er vom inneren Augenwinkel aus schräg ab- und auswärts einen halbmondförmigen Schnitt führte, der vom Rande des Defects ½ Zoll entfernt, mit diesem parallel lief und von dessen äußerem Ende ein zweiter Schnitt rechtwinklig nach oben ging. Der Lappen wurde gelöst, so daß er nur oben mit der Bindehaut im Zusammenhang blieb, aufwärts geschoben und sein äußerer Rand mit dem wundgemachten Rande des Lidrestes zusammengeheftet. Die auf der Wange bleibende Wunde heilte durch Eiterung; doch ist dies ein Vorwurf gegen das Verfahren, denn es ist zu befürchten, daß die sich bildende Narbe das neue Lid aus seiner Lage wieder herabziehen werde, wie denn auch der Erfolg von Dzondis Oper. sehr mangelhaft war.

3) Blandin verfuhr ähnlich, wie Fricke, indem er bei Ektropium des untern Lides dessen äußere Haut einschnitt und einen Lappen von 10—12 Linien Höhe und 6—7 Linien Breite aus der Schläfe nahe am Augenwinkel entnahm und in jene Wunde einfügte, in der er ihn

aber nur durch Heftpflaster befestigte. Das neue Augenlid wölbte sich buckelartig.

2te Meth. Transplantation mit Drehung des Lappens.

Sie würde nur bei Unausführbarkeit der vorigen Meth. angezeigt sein, besonders bei Defecten des innern oder mittlern Theils der Lider. Bei der Operation (m. ak. Abb. T. XI. F. 9.) wird das zur Ueberpflanzung bestimmte Hautstück gerade über oder unter dem Auge aus der Stirn oder Wange genommen und mit der übrigen Haut nur durch eine schmale, nach dem Auge zu liegende Brücke im Zusammenhang gelassen, welche bei der Einpflanzung um ihre Axe gedreht und später durchgeschnitten werden muß; — ganz nach den für die Nasenbildung geltenden Regeln, nur mit denjenigen Modificationen, welche aus der Localität und der Form des Augenlids resultiren und sich aus dem bei der vorigen Methode Gesagten leicht ergeben. — Nach Jüngken soll man das Hautstück an der äußeren Seite des Auges aus Stirn oder Wange entnehmen.

Einpflanzung von Augenwimpern.

Blepharidoplastice.

Um die Cilien zu ersetzen, pflanzte Dzondi bei neugebildetem Augenlide in kleine Wunden am Rande desselben Haare ein, welche festwuchsen. Auch nach Dieffenbachs und Wiesemanns Versuchen geschieht dies Einpflanzen von Haaren mit Erfolg.

Operation des Lagophthalmus.

Die Operation bei Verkürzung des Augenlids unterscheidet sich in akiurgischer Hinsicht nicht von der Oper. desjenigen Ektropiums, welches in Verkürzung der äußern Augenlidplatte besteht. Celsus und (nach Aetius) schon Demosthenes von Massilien incidirte die äußere Lidhaut und suchte die Wunde breit zu vernarben; dies that man bis in die neuere Zeit, aber der Erfolg davon war nicht günstiger, als beim Ektropium. Jüngken u. A. haben neuerdings die Blepharoplastik empfohlen und von ihr ist allerdings Hilfe zu erwarten. F. Jäger wendet seine Operationsmethode des Ektropium (S. 22.) beim Lagophthalmus an und ganz ähnlich räth auch Mackenzie zu verfahren, wenn zugleich der Augenlidrand verlängert ist

XXX. Operation der Einwärtskehrung der Augenwimpern.*

Operatio trichiasis et distichiasis.

Es besteht diese Operation in der Entfernung der fehlerhaft gestellten Augenwimpern, um den Augapfel von dem nachtheiligen Reize derselben zu befreien

Indicirt ist die Oper. bei jeder, nicht von Entropium abhängigen Einwärtskehrung der Augenwimpern, mögen diese in einfacher oder doppelter Reihe stehen (Trichiasis, Distichiasis) und am ganzen Augenlidrande oder nur einem Theil desselben fehlerhaft gerichtet sein. — Contraindicationen gibt es nicht.

Methoden sind zwei: 1) Ausreißung der Wimpern, 2) Exstirpation derselben nebst ihren Wurzeln und deren Boden. Jene ist zwar sehr wenig verwundend, hilft aber meistens nicht radikal, indem die Cilien wiederwachsen und gewöhnlich ihre fehlerhafte Stellung wieder annehmen; nur wenn der Augenlidrand nicht durch Narben u. dgl. entartet ist und dadurch den Cilien die falsche Richtung aufdringt, wenn die Wimpern selbst nicht verkümmert sind und somit auf einen kranken Mutterboden hinweisen, bringt ihre Ausreißung radikale Hilfe. Die 2te Meth. führt nicht zur völligen

---

* L. Heister de trichosi ocul. Helmst. 1722. — Köhler Vers. einer neuen Heilart der Trichiasis. Leipz. 1796. — Schlegel in Arnemanns Mag. f. d. Wundarzneiwiss. II. S. 256. — Hassenmüller Diss. nov. ad cur. trich. sist. remed. Dorp. 1802. — Bayer üb. Trich. u. Entrop. Nürnb. 1816. — Hosp Diss. de distich. et trich. Vienn. 1816. (üb. Jägers Meth.) — B. G. Schreger chir. Vers. II. S. 253. Nürnb. 1818. — Langenbeck in s. neuen Bibl. f. Chir. I. 3. S. 415. — Quadri annot. prat. sulle mallattie degli occhi. Nap. 1819. — v. Gräfe die Augenblennorrh. Berlin 1823. S. 129. — A. F. Schmidt de trich. et entrop. Berol. 1824. — Vacca Berlinghieri nuovo metodo di curare la trichiasi. Pisa 1825. — Flarer rifless. sulla trich. distich. e sull entrop. Mil. 1828. — Zannerini Diss. sopra alcuni metodi di remediare alla trich. Pav. 1829. — Delpech chir. clinique de Montpell. T. II. — Lisfranc in Behrends Repert. d. med. Lit. des Ausl. 1834. II. S. 348. — Arthur Jacobs in Dublin hospit. reports and commun. Dubl. 1830. S. 365. (Heckers lit. Annal. d. ges. Hk. 1831. Jul. S. 312.)

Norm zurück, beseitigt aber doch in der Regel, wenn auch nicht immer, auf bleibende Weise die fehlerhaften Wimpern.

Therapeut. Würdigung und Geschichte. Erwägt man, daß durch den fortwährenden Reiz der einwärtsgekehrten Cilien eine Entzündung des Augapfels unterhalten wird, die endlich zu Pannusbildung, Ulceration der Hornhaut, Vorfall der Iris und partieller Vernichtung des Auges führt, so leuchtet die Nothwendigkeit der Oper. in allen Fällen ein. Es ist diese im Stande, nicht blos eine sehr unangenehme Entstellung, sondern auch den Verlust des Sehvermögens abzuwenden und sie muß um so hilfreicher erscheinen, da sie, als verwundende Potenz, nicht sehr hoch steht und nur die 2te Meth. einige Geschicklichkeit verlangt, um mit der nöthigen Schonung ausgeführt zu werden. Inwiefern sie wirklich Hilfe bringt, hangt von der nähern Beschaffenheit des Uebels ab. Ist der Augenlidrand und auch die Cilien, bis auf ihre fehlerhafte Stellung, normal, so ist völlige Heilung zu erwarten; ist aber wie gewöhnlich der Lidrand selbst verbildet, so ist der Erfolg der Oper. nicht sicher, indem einerseits jene Verbildungen gewöhnlich Folgen von Blepharophthalmien mit specifischem Charakter sind und deren Ursachen nicht selten noch fortdauern, andrerseits nur die gänzliche Exstirpation der Wurzeln der kranken Cilien gegründetere Aussicht auf Hilfe gewähren kann, dieselbe aber viele Sorgfalt während und nach der Oper. erheischt und selbst trotz derselben wieder fehlerhafte Cilien hervorsprossen können (Wutzer). Das Ausreißen der Cilien kann unter solchen Umständen nach den Erfahrungen von de la Vauguyon, Rowley, Beer zwar, wenn es bei Nachwuchs fehlerhafter Cilien sogleich immer wiederholt wird, endlich von entsprechendem Erfolge sein, doch hat dieser nur in einzelnen, leichteren Fällen Statt.

Außer den beiden genannten Methoden sind viele andere befolgt worden, welche aber jetzt nur ein historisches Interesse haben und meistens zugleich für das Entropium empfohlen wurden, das man mit der Trichiasis zusammenwarf. Hippokrates erwähnt der Oper. der Trichiasis nur undeutlich; erst Celsus beschreibt sie bei der Distichiasis und zwar so, daß man bei stark auswärtsgezogenem Lide mit einer glühenden eisernen Nadel, welche gleich am Augenwinkel dicht unter den Haarwurzeln angesetzt werde, den ganzen Lidrand in 3 Absätzen cauterisiren soll, um dadurch die Haarzwiebeln zu zerstören. Er erwähnt ferner der sogen. Illaqueation (Anabrochismus), wobei mittelst einer Nadel ein doppelt zusammengelegtes weibliches Haar durch den Tarsus gezogen werden soll, dessen Schlinge ein falsches Wimperhaar faßt und mit sich nach außen zieht; Celsus selbst verwirft diese, nachher nicht mehr geübte Methode. Nach dem Ausreißen der Cilien, welches von Papias von Laodicea herrühren soll, wollen Dioskorides und Galen ihre Wurzelstellen mit Stoffen bestrei-

chen, die ihre Reproduction verhindern; Paul v. Aegina räth jene Stellen mit einem kleinen Glüheisen zu berühren, welches eine, des längeren Wärmehaltens wegen auf eine Kugel gesetzte Spitze darstellt und in derselben Art jetzt von Champesme und A. Jacobs wieder empfohlen worden ist. St. Yves ätzte die Wurzelstellen mit Höllenstein; Richter bestrich unter der gehörigen Vorsicht die ganze innere Hälfte des Lidrandes mit Salmiakgeist oder Höllensteinauflösung, um ihn zu übernarben und das Durchtreten der Cilien durch ihn nach innen hin zu verhindern; Bartisch ließ den Lidrand, ohne vorher die Wimpern auszureißen, 1/4 Stunde lang mit einer ätzenden Pasta in Berührung; A. Jacobs sticht an der äußeren Seite der fehlerhaften Wimper die Lanzette in den Lidrand und bringt in die Wunde etwas Höllenstein, um ein Geschwürchen zu erzeugen, mit dessen Vernarbung die Wimper die normale Richtung erhalte. Alle diese Mittel verschlimmern in der Regel nur das Uebel, indem sie eine stärkere Verbildung des Lidrandes erzeugen. Außerdem gab es noch mehrere, wenigstens unwirksame Verfahren. Man schnitt die Wimpern ab, aber ihre Reste reizen das Auge um so stärker; man klebte sie an die äußere Fläche des Lids mit Heftpflaster, was selbst noch B. Bell für die nach der Ausreißung wiederwachsenden Cilien empfiehlt und neuerdings A. Jacobs so macht, daß er die fehlerhaften Cilien an die normalen mit Schellack klebt, der in Alkohol gelöst ist; Dioskorides kräuselte sie mit einer heißen Sonde nach außen. Köhler suchte nach Rhazes Vorgange den Tarsus selbst auswärts gewandt zu halten, indem er in der Nähe jedes Augenwinkels durch das obere Lid, 2 Linien über dem Tarsus, ein Fadenbändchen durchzog und dessen Enden über eine unter den obern Orbitalrand gelegte Pflasterwalze hinweg nach der Stirn führte und hier anklebte (s. m. ak. Abb. T. XI. F. 14.). Arnemann zog in leichtern Fällen die Ansen blos durch die äußere Lidplatte und Fabricius ab Aquapend., Scultet, Janin und Demours begnügten sich, Heftpflaster von der äußern Fläche des Lids nach Stirn oder Wange zu führen und dadurch dem Lidrande nebst den Cilien eine Richtung nach außen zu geben. Durch alle diese Verfahren kann keine dauernde Hilfe geschafft werden, wenn Verbildung des Lidrandes da ist; fehlt diese aber, so ist das Ausreißen der Cilien einfacher und sicherer. — Heister, Gendron und Kortum übten das zweckmäßigere Verfahren, indem sie den Lidrand abtrugen; dies wurde in neuerer Zeit durch Schreger und F. Jäger vervollkommnet, und wenngleich Scarpa sich dagegen erklärte, so hat es sich doch in der Erfahrung immer mehr bewährt.

Außerdem unternimmt man noch zur Beseitigung der mit der Trichiasis verbundenen Uebelstände die Bildung eines Ektropium durch Verkürzung der äußern Lidhaut, wie sie bei der Oper. entropii gelehrt wird; sie entfernt zwar vom Bulbus den Reiz der Wimpern, erzeugt

aber nicht blos die Nachtheile eines Ektropiums, sondern leistet auch insofern keine sichere Hilfe, als die äußere Haut sich manchmal wieder verlängert und das Ektropium damit verschwindet. Noch viel weniger als sie ist die gegen Entropium dienende Spaltung des Tarsus bei der Trichiasis anzurathen, da die dadurch bezweckte Auswärtswendung des Tarsalrandes nur vorübergehend erreicht zu werden pflegt (s. d. folgende Operation).

1) Ausreißen der Wimperhaare.

Es ist angezeigt: 1) bei übrigens normaler Beschaffenheit des Augenlidrandes und der Wimpern, 2) wenn nur wenige Wimpern einwärts gekehrt sind, 3) wenn der Zustand des Augapfels eine schleunige Entfernung der Cilien fordert und die 2te Meth. zwar angezeigt, aber für jetzt nicht ausführbar ist, 4) wenn die Kranken sich letzterer nicht unterwerfen wollen. In den beiden erstern Fällen kann die Oper. radikal helfen, in den letztern wirkt sie nur palliativ und zu dem Zwecke wird sie auch bisweilen beim Entropium nöthig.

Man gebraucht Beers Cilienpincette (m. ak. Abb. T. XII. F. 51.) oder eine gewöhnliche, welche jedoch leichter das Haar abkneipt.

Schon Bartisch hatte eine, der Beerschen ähnliche, jedoch gestielte Cilienpincette; Himly modificirte die Beersche etwas.

Operation. Man reinigt den Rand des Augenlids nebst den Wimpern von allen Krusten, zieht denselben mittelst der auf die äußere Fläche des Lides gelegten Finger der linken Hand möglichst nach außen, faßt mit der Pincette ein Härchen ganz nahe an seiner Wurzel und reißt es in der Richtung, in welcher es hervorgetreten, mit einem Zuge aus. Sind noch mehrere Cilien einwärts gekehrt und ist keine Eile nöthig, so wiederholt man jenen Akt nur noch 4—5mal und fährt am folgenden Tage erst fort, damit der Lidrand nicht zu stark gereizt werde. — Nach der Oper. ist nichts nöthig. als das Augenlid einige Zeit mit kaltem Wasser zu bähen. Ist ein Haar ab-, nicht ausgerissen, so reizt der Rest den Augapfel mehr, als das ganze Haar und man muß ihn, sobald er sich fassen läßt, auszuziehen suchen. Wachsen die Cilien wieder und nach einwärts, so reißt man sie von neuem aus oder wendet die 2te Methode an.

2) Abtragung des Bodens der Cilien nach Jäger.

Diese Methode, wobei der vor dem Tarsus liegende, die äußere Kante des Augenlidrandes bildende Hautstreif abgetrennt wird, ist indicirt, wenn der Lidrand verbildet ist und überhaupt die bloße Ausreißung der Cilien keine dauernde Hilfe leistet. Aufgeschoben wird die Oper. bei Entzündung der Augenlider.

Man gebraucht: 1) eine über die Fläche gebogene Hornplatte nach Jäger (T. XII. F. 34.), 2) ein kleines convexes Skalpell, 3) die Blömersche Pincette, 4) Schwamm mit kaltem Wasser; zum Verbande eine Compresse und Binde.

Jäger hat eine besondere Pincette, welche der Beerschen ähnlich an der innern Fläche des einen Schenkels ein Zäpfchen, an der des andern eine Vertiefung hat, die jenes aufnimmt.

Gehilfen gebraucht man einen. — Lagerung des Kranken wie S. 5. angegeben.

Operation. Man zieht das Augenlid vom Augapfel ab und schiebt unter dasselbe den Rand der Hornplatte, welche aber vom Auge selbst möglichst entfernt bleiben muß. Der den Kopf des Kranken fixirende Gehilfe faßt mit voller Hand die Hornplatte und spannt über derselben das Augenlid mit Daumen oder Zeigefinger, welchen er an den einen Augenwinkel legt. Der Operateur legt seinen linken Zeigefinger an den andern Augenwinkel, um ebenfalls das Lid zu fixiren, und macht nun mit dem convexen Messer etwa $1^1/_2$ Linien vom Augenlidrand entfernt und parallel mit diesem einen Schnitt von links nach rechts, welcher sich so weit, als die Wimpern einwärts gekehrt sind, erstreckt und durch die Haut bis auf den Tarsus dringt. Ist darauf die Blutung mit kaltem Wasser gestillt, so faßt man den der Augenlidspalte nähern Schnittrand mit der Pincette am einen Winkel und präparirt den Hautstreifen am Augenlidrande mit langsamen, vorsichtigen Messerzügen bis auf den Tarsus ab, ohne diesen jedoch zu verletzen. So schneidet man den ganzen $1^1/_2$ Linien breiten Streifen, als den Boden der Wimpern weg, schont dabei aber die Thränpunkte und wo möglich auch die Ausführungsgänge der Meibomischen Drüsen. Sieht man nach wieder

gestillter Blutung noch einzelne anomal stehende Cilien oder deren Wurzeln, die sich in der Wunde als schwarze Punkte zeigen, so faßt man die Stelle mit der Pincete und schneidet sie weg; sieht man eine ganze Reihe schwarzer Punkte, so macht man einen zweiten Schnitt durch die Haut, parallel dem erstern, um noch einen schmalen Streifen abzupräpariren. Man muß mit aller Sorgfalt jegliche Cilienwurzel entfernen.

Verband und Nachbehandlung. Man läßt das Auge sanft schließen und bedeckt das Lid mit einer in kaltes Wasser getauchten Compresse, welche durch eine Binde befestigt wird. Nur wenn ein breiterer Streif exstirpirt ist, bedeckt man die Wunde mit einem feuchten Plumasseau, welches man mit Pflasterstreifen befestigt. Der Kranke hält die Lider ruhig und die Wunde heilt unter diesem, täglich zu erneuernden Verbande durch Eiterung. Entzündet sich das Lid stärker, so können Blutigel nöthig werden. Während der Eiterung muß man aufs sorgfältigste darauf sehen, ob sich nicht in der Wunde neue Cilien oder schwarze Punkte zeigen, welche sogleich mit einem fein zugespitzten Stückchen Höllenstein betupft und zerstört werden müssen. Nach gänzlich vernarbter Wunde sind noch bisweilen die von der Trichiasis verursachten Uebel z. B. Pannus zu behandeln, welche aber bei einem gewissen Grade nach gehobener Ursache von selbst schwinden.

Varianten: 1) Schreger verfuhr ähnlich, wie Jäger, legte aber nicht die Hornplatte unter, welche auch entbehrlich ist und kaum die Oper. erleichtert. Ferner machte er den Hautschnitt nur 1 Linie vom Lidrande entfernt; aber hierbei bleiben leicht Cilienwurzeln stehen und man muß bei schlaffer Lidhaut 2 Linien breit und breiter wegnehmen. — Bei einer partiellen Trichiasis schnitt S. ein $1\frac{1}{2}$ Linien breites, dreieckiges Stück des Lidrandes sammt den Wimpern mit Cowpers Scheere weg. — Aehnlich verfuhr Saunders bei einem partiellen Entropium, legte aber eine Platte beim Schneiden unter und A. Jacobs heftete die Ränder der Wunde zusammen. — v. Gräfe gebraucht eine stumpfspitzige Cowpersche Scheere auch zur Abtragung des Randes vom ganzen Augenlide, wobei er jenen mit einem Hakenzängelchen faßt; doch trennt man einen längern Hautstreifen zweckmäßiger mit dem Messer.

2) Flarer trennt zuerst die Cilienwurzeln dnrch einen senkrechten Schnitt ab, welchen er von der Augenlidkante aus 1 Linie tief zwischen dem Orbicularmuskel und der äußeren Fläche des Tarsus führt, schneidet dann 1 Linie vom Lidrande entfernt die Haut und den Orbicular-

muskel horizontal durch und löst den so gebildeten Lappen des Lidrandes mit der Scheere gänzlich ab.

3) Vacca Berlinghieri läßt das Lid auf einer der Jägerschen ähnlichen Hornplatte fixiren, welche aber am Rande eine Furche hat, die den freien Lidrand aufnimmt (T. XII. F. 35.). Dann macht er zuerst an den Gränzen der Einwärtswendung 2 verticale, $1\frac{1}{2}$ Linien lange Hautschnitte, welche am Augenlidrande selbst endigen; vereinigt beide durch einen transversalen, vorher mit Tinte bezeichneten Schnitt, welcher noch nicht $\frac{1}{4}$ Linie vom Lidrande entfernt verläuft, und präparirt den so umschriebenen Hautlappen nach aufwärts ab. Er stillt die Blutung und präparirt nun mit Pincette und Messer oder Scheere alles zwischen der äußern Fläche des Tarsus, dessen freiem Rande und dem Hautlappen Befindliche sorgfältig weg und entfernt so die Cilienzwiebeln. Der Lappen wird endlich wieder angelegt und bis zur Anheilung, die oft durch Adhäsion erfolgt, mit engl. Pflaster befestigt. — Eine Operation, welche zwar eine geringere Entstellung hinterläßt, aber große Geschicklichkeit fordert und nicht so sicher alle kranke Cilienwurzeln entfernt, wie die Jägersche. — Statt die Haarwurzeln zu excidiren, zerstört Vacca sie auch mit Acid. nitricum fumans, mit dem er die Wunde berührt.

XXXI. Operation der Einwärtskehrung der Augenlider.*

Operatio entropii.

Es wird hierbei die äußere Augenlidplatte verkürzt, die innere durch Incision und breite Vernarbung verlängert, der

---

* Cortum de trichosi, Frcf. ad Viadr. 1724. — Morand verm. chir. Schriften. Lpz. 1776. S. 364. — Acrel chir. Vorfälle. Gött. 1777. I. S. 70. — Saunders on some pr. points relat. to the diseases of the eye. Lond. 1811. (Himlys Bibl. f. Ophthalm. I. 1. S. 128.). — Helling in Hufelands Journ. d. pr. Hk. 1815. St. 4. — Crampton ess. on entrop. Lond. 1815. — Dzondi Gesch. des klin. Instit. Halle 1818. S. 157. — Wardrop in Himlys Bibl. I. 1. S. 57. und the Lancet 1827. 14. Juli. (Frorieps Notiz. XVIII. Nr. 12.). — Bilterling de entrop. et trichiasi. Dorp. 1827. — Müller in Rusts Mag. d. ges. Hk. XV. S. 86. — Wutzer Bericht üb. die Klin. zu Münster. 1830. S. 75. — Leroy d'Etiolles in Behrends Repert. d. med. Journ. d. Ausl. 1834. III. 410. — Jobert de Lamballes ebend. 1837. I. 221. — Brach in med. Zeit. d. Vereins f. Hk. in Pr. 1837. Nr. 6. — v. Ammon in s. Zeitschr. für Ophthalmol. III. S. 249. — Bayer, Quadri, Langenbeck, Flarer, Schmidt, Lisfranc und A. Jakobs a. S. 32. a. O. — Chir. Kpfrtfln. Weimar. T. XXVI.

Tarsus gespalten oder letzterer selbst exstirpirt, um die normale Lage des Augenlidrandes wiederherzustellen.

Angezeigt ist die Oper. bei einem Entropium, welches in Verkürzung der innern, Verlängerung der äußern Augenlidplatte oder Verschrumpfung und Verbildung des Tarsus begründet ist.

Contraindicirt ist sie: 1) bei Entropien der angegebenen Art, welche noch Hoffnung zur Heilung durch unblutige Mittel gewähren, 2) bei Entropien, welche in anderweitig zu beseitigenden Krankheiten z. B. Krampf, Oedem, begründet sind, 3) bei florirenden Dyskrasien, welche heftige Entzündung und eine üble, den Erfolg vereitelnde Eiterung der Operationswunde veranlassen würden.

Methoden gibt es 5, nehmlich 1) Verkürzung der äußern Augenlidhaut durch Cauterien, namentlich durch Schwefelsäure nach Helling; 2) Excision eines Stücks aus der äußern Lidplatte und schnelle Vereinigung der Wunde; 3) Incision der innern Lidplatte und breite Vernarbung der Wunde; 4) Spaltung des Tarsus und 5) Excision desselben. Jede dieser Methoden dient für bestimmte Fälle, nur ist die dritte in der Regel unwirksam. Ist die Oper. gar nicht zulässig oder unwirksam, so reißt man die Cilien (nach S. 35.) aus und in manchen Fällen der Art, namentlich bei partiellen Entropien, kann die Exstirpation des Cilienbodens zweckmäßig sein (vergl. therap. Würdigung).

Therapeut. Würdigung. Das Entropium bringt, indem es mit Einwärtskehrung der Wimpern verbunden ist, dem Auge dieselbe Gefahr, wie die Trichiasis, doch ist die Oper. hier nicht so unbedingt indicirt, da durch Ausreißung der Cilien eine einstweilige Abwendung der hauptsächlichsten Gefahr möglich ist. Der Nutzen der Oper. verhält sich, wie bei der Oper. der Trichiasis, aber anders ist es mit dem nachtheiligen Einflusse der Verwundung, denn dieser ist verschieden und wenn er auch bei den 4 ersten Methoden nicht sehr bedeutend ist, so ist er doch bei der 5ten Meth. bei weitem größer, indem hier ein für die Function des Augenlids wichtiges Organ gänzlich fortgenommen wird. Der Erfolg der Oper. in einem concreten Falle hangt von der Natur des Uebels und der dieser gemäß geübten Methode ab. Liegt Relaxation der äußern Lidplatte dem Entropium zum Grunde, so ist die Prognose in der Regel günstig, nur bei alten Personen, bei Schlaffheit

der ganzen Haut und bei lange bestandenem Uebel ist der Erfolg nicht ganz sicher, indem sich die äußere Lidplatte wohl wieder ausdehnt und somit ein Recidiv eintritt. Ob die Ausführung der 2ten Meth. am oberen Lide totale Atresie der Thränenausführungsgänge und dadurch Xeromma erzeugen könne, wie v. Ammon annimmt, ist zweifelhaft. — Beruht das Entr. in Verkürzung der innern Lidplatte z. B. durch Narben, so ist die Prognose durchaus zweifelhaft, denn nach der hier anzuwendenden 3ten Meth. verkürzt sich gewöhnlich die Narbe der Operationswunde trotz aller Vorsichtsmaaßregeln von neuem. Bei einem aus dieser Ursach entstandenen partiellen Entropium hat jedoch Saunders mit Erfolg die Exstirpation des Cilienbodens (s. Oper. trichiasis) angewandt und es fragt sich, ob diese nicht überhaupt die einzige zweckmäßige in diesem Falle sein dürfte? — Uebel ist auch die Prognose, wenn Verkürzung des Tarsus dem Entr. zum Grunde liegt; die hier indicirte 4te Meth. erzeugt nicht blos eine Entstellung, sondern ihr Erfolg ist auch unsicher, indem die Spalte des Tarsus sich später wieder zusammenzuziehen und dem Lidrande seine falsche Lage wiederzugeben pflegt; die 5te Meth. aber ist mit bedeutender Verwundung, Verlust eines wichtigen Theils und erheblicher Entstellung verbunden. Auch hier kann es daher zweckmäßig und nothwendig sein, sich mit der Abtragung des Cilienbodens zu begnügen. — Ist das Entrop. von einem anderen Krankheitszustande der Lider abhängig, so ist zunächst dieser zu beseitigen, so die sogen. Phimosis palpebrarum (vergl. Oper. ankyloblephari), Balggeschwülste u. dgl.

Geschichte. Celsus unterscheidet die Einwärtskehrung der Wimpern von der des Augenlids und empfiehlt gegen letztere die dritte, vorzüglich aber die zweite der oben genannten Methoden; er macht zwei Einschnitte in die äußere Lidplatte, trennt das zwischenliegende Hautstück ab und heftet die Wunde. In der Bestimmung der Richtung dieser Schnitte variirte man nachher sehr, indem man sich an einzelne Fälle hielt; Aetius machte den obern Einschnitt halbmondförmig, den untern gerade, Acrel schnitt einen rautenförmigen Lappen aus, dessen stumpfe Winkel nach oben und unten gekehrt waren, Janin machte den Lappen am äußern Augenwinkel breiter, als am innern, Dzondi excidirte in zweifacher Richtung, erst ein verticales und nach der Verheilung dieser Wunde ein horizontales Stück, und Janson will immer ein verticales Stück ausschneiden (s. nachher). Morand schnitt ein rauten-, Acrel ein halbmondförmiges Stück aus der Stirnhaut und heilte die Wunde durch schnelle Vereinigung. Paul von Aegina erwähnt des Verfahrens, das überflüssige Stück der äußern Lidhaut durch Einklemmen zwischen zwei Rohrschindeln zum Absterben zu bringen, und eben dies Verfahren übten, aus Furcht vor der Blutung beim Schnitt, später Bartisch, Verduin, Ruysch und Heister, welche dazu eigne, aus 2 messingnen oder stählernen Platten bestehende

Pressen erfanden (m. ak. Abb. T. XII. F. 36.); selbst Demours verfuhr noch auf diese Weise, indem er die Haut zwischen einen zusammengedrehten Drath klemmte, und Leroy d'Etiolles gab neuerdings gar noch eine besondere Pincette zum Einklemmen eines Hautstücks an. — Abulkasem gebrauchte zur Verkürzung der äußern Haut statt des Messers das glühende Eisen, und indem man ersteres scheute und zugleich das Entropium mit der Trichiasis zusammenwarf, wurden die in der Geschichte der vorigen Oper. erwähnten Verfahren von Fabric. ab Aquap., Rhazes, Köhler u. A. auch auf das Entropium angewandt. Ferner substituirte man dem Glüheisen andere Cauterien und so rühmte Helling die Schwefelsäure, deren Wirksamkeit Quadri u. A. durch Erfahrungen bestätigten. — Aetius excidirte den Tarsus, Rhazes erwähnte der Spaltung desselben und während letztere Methode in neuern Zeiten von Callisen, Richter wieder geübt und von Crampton, Guthrie u. A. modificirt wurde, gab Saunders für die erstere, welche von Bartisch auf eine wenig kunstgemäße Weise ausgeführt, von Cortum in die Zerstörung des Tarsus durch Höllenstein verwandelt worden war, ein zweckmäßigeres Verfahren an; Scarpa, Beer und Himly endlich befolgten wieder Celsus' Methode und suchten nebst Anderen dieselbe zu vervollkommnen, welche jetzt als Hauptmethode zu betrachten ist.

1) Cauterisation der äußern Augenlidplatte.

Sie ist angezeigt bei einem in Erschlaffung der äußern Lidhaut begründeten Entropium, wenn es nicht sehr bedeutend oder der Kranke messerscheu ist. — Am zweckmäßigsten ist die Anwendung der concentrirten Schwefelsäure nach Helling. Man legt ein Streifchen Heftpflaster so auf die äußere Fläche des Augenlids, daß von der Säure nichts in das Auge fließen kann, befeuchtet mit dieser einen Holz- oder Asbestpinsel, doch nicht zu reichlich, und bestreicht damit das Augenlid, soweit die Cilien einwärts stehen, in die Quere etwa $^1/_4$ Zoll von seinem freien Rande entfernt und so, daß der Strich ungefähr 3 Linien breit wird. Nach 10 Secunden trocknet man dies ab und wiederholt nun das Aufpinseln noch 2 — 3mal, wobei man die Aetzung etwas ausdehnen kann, bis sich die Augenlidhaut zusammenzieht; dann reinigt man das Lid und bedeckt das Auge mit einer Compresse. Tritt darauf heftigere Entzündung ein, so wendet man kalte Umschläge und Blutigel an. In 6 bis 8 Tagen fällt die vom Aetzmittel gebildete Borke ab und wenn das

Entropium nun noch nicht gehoben ist, so wiederholt man die Operation zwei- und mehrmals.

Varianten: 1) Quadri will außerdem noch am obern Lide die Cilien in 3 — 4 Bündeln mittelst seidner Fäden zusammenbinden und letztere auf der Stirn befestigen, um erstere mehr nach außen und das Lid in die Höhe zu bringen; aber diese Fäden streifen sich zu leicht ab.

2) Außer der Schwefelsäure hat man Cantharidentinctur u. a. Cauterien zum Betupfen gebraucht, Jüngken bildet mit Höllenstein einen tiefen Brandschorf; aber diese Mittel stehen theils der Schwefelsäure nach, theils bewirken sie größere Entstellung, als das Messer. — Dasselbe gilt von der Anwendung des heißen und des glühenden Eisens, welches dennoch wieder von Delpech empfohlen wurde. Dieser cauterisirt das Augenlid dicht über den Cilien mit einem kleinen myrthenblattförmigen, weißglühenden Spatel, welchen er (nach Jobert de Lamballe's Beschreibung) bei geschlossenem Auge so rasch über die Haut führt, daß diese nicht brandig wird, sondern nur Eiterung eintritt, deren Vernarbung die Heilung bewirkt. Auch Rosas lobt wieder das Glüheisen und schützt bei seiner Application das Auge durch eine Hornplatte.

3) Wardrops Verfahren gehört seiner ähnlichen Wirkungsweise wegen hierher: es wird eine Nadel 1 Zoll lang unter der Lidhaut bis an den Tarsus durchgeführt und dann außen so mit einer Ligatur umgeben, daß die Haut zusammengezogen, der Blutlauf darin aber nicht gehindert ist. Der Reiz der Nadel hat Lymphergu\u00df, Consolidation und Contraction des lockeren zelligen Gewebes und dadurch Auswärtswendung des Lids zur Folge.

2) Excision eines Stücks der äußern Augenlidplatte.

Sie ist angezeigt bei höhern Graden des in Erschlaffung der äußern Lidhaut bestehenden Entropiums.

Man gebraucht: 1) zwei anatomische Pincetten oder Kornzangen, 2) eine kleine gerade oder Richtersche Scheere, 3) feine gebogene Heftnadeln und seidne Fäden, 4) Schwämme und kaltes Wasser; zum Verbande Streifen von engl. Pflaster, ein Plumasseau, Compressen und Binde.

Zum Fassen und Abmessen der zu excidirenden Hautfalte, worauf Alles ankommt, hat man eigene Werkzeuge (Entropiumzangen) erfunden; es gehören dazu schon mehrere ältere: das Mydion blepharocatochon von Paul v. Aegina, die Klemmen von Verduin, Rau (m. ak. Abb. T. XII. F. 37.), Hommel (welche 3 zur Durchführung der Heftfäden gelöchert sind) und Albin, Bartisch's Zange

mit convexem Rande und die krückenförmige Zange und Pincette von Lafaye und Pellier. B. Bell hat eine Pincette, deren Enden einer concaven oder geraden Rand haben und gefenstert sind (T. XII. F. 38.), Beers Krückenzange hat an den Enden der Branchen 2 ebenfalls concavrandige Querbalken (T. XII. F. 39.); doch faßt man bei concaven Rändern nicht ein Hautstück, das, wie es sein soll, in der Mitte am breitesten ist. Weller hat an der Beerschen Zange gerade Ränder (T. XII. F. 40.); richtiger construirt sind aber die Zangen mit convexen Rändern, wie sie zuerst Bayer angab (T. XII. F. 41.) und auch die folgenden beschaffen sind. Himly gebrauchte früher eine vorn sehr breite gewöhnliche Pincette (T. XII. F. 42.), nachher ließ er die Branchen in ein gefenstertes Dreieck endigen, um in diesen Fenstern die Falte mit den Fingern fassen und vergrößern oder verkleinern zu können (T. XII. F. 43.). Langenbeck hat eine gerade Krückenpincette (der Walthers ähnlich), womit er zuerst die Falte faßt und eine zweite mit ausgeschweiften Armen, um über die erstere weggreifend die Falte vergrößern oder verkleinern zu können (T. XII. F. 44. 45.). Helling hat an der erstern Zange die Branchen seitlich gebogen, um sie über die Nase anzulegen (T. XII. T. 46.). Gräfe's Zange hat keine Querbalken, sondern an der einen Seite der Branchenenden convexe Ränder (T. XII. F. 47.). Alle diese Pincetten sind entbehrlich. — Rhazes zog Fäden durch die Falte, um sie zu halten.

Zur Excision gebraucht Quadri eine Scheere mit hohlen Schneiden (T. XII. F. 48.), Langenbeck eine eigene, über die Fläche gebogene. Letzterer gab auch zur Knopfnath besondere, wenig gebogene Nadeln an (T. XII. F. 49.), Benedict dagegen stärker gekrümmte (T. XII. F. 50.).

Gehilfen sind 1 oder 2 nöthig; die Lagerung des Kranken ist wie S. 5. angegeben.

Operation (T. XI. F. 16—18.). Zuerst ist das zu excidirende Hautstück genau abzumessen, denn nimmt man zu wenig oder zu viel weg, so bleibt das Entropium zum Theil oder es entsteht Ektropium. Es muß das Hautstück durch die Breite des Augenlids sich soweit, wie das Entropium erstrecken, eine elliptische Form haben und sein größter verticaler Durchmesser der Mitte der Einwärtswendung entsprechen. Man faßt die Haut mit rechtem Daumen und Zeigefinger in eine Querfalte, welche man mit der in der Linken gehaltenen Pincette oder Kornzange etwa 2 Linien vom Tarsalrande entfernt ergreift; man sieht, ob nun der Lidrand und die Cilien ihre normale Stellung haben und der Kranke das

Auge zu öffnen und zu schließen vermag; ist dies nicht der Fall, so hält man einstweilen die Falte mit der zweiten Pincette und faßt indessen mit der ersteren mehr oder weniger Haut in die Falte. Manchmal kann letztere mit einer Pincette nicht so gehalten werden, daß der Lidrand in allen Punkten seine normale Stellung habe, dann läßt man sie vom Gehilfen mit einer andern Pincette an einem zweiten Punkte fassen. Bei partiellem Entropium ist es bisweilen zweckmäßig, der Falte eine andere, als die horizontale Richtung zu geben, was ein Versuch lehrt. — Ist die Falte gehörig gebildet, so hält man sie fest, legt die Scheere mit der einen Branche dicht vor die Pincette an die untere Fläche der Falte in allen Punkten an und schneidet diese mit einem Male weg. Man führt die Scheere mit der rechten Hand und gebraucht deshalb am rechten Auge die Richtersche. Die Blutung, welche nie heftig ist, wird mit kaltem Wasser gestillt und die Wunde durch Knopfnäthe vereinigt; diese unterstützt man durch Streifen von engl. Pflaster, durch welche man zugleich beide Augenlider verklebt, nachdem man die Wunde etwa noch mit einem trocknen Plumasseau bedeckt hat. Ueber beide Augen werden Compressen gehängt und diese mit einer Cirkelbinde um Stirn und Hinterhaupt befestigt.

Die Nachbehandlung ist wie nach der blutigen Wundennath überhaupt; man sorgt möglichst für schnelle Vereinigung der Wunde, bekämpft eine etwa eintretende stärkere Entzündung, entfernt nach 18—24 Stunden die Hefte und ersetzt diese durch die trockene Nath bis zur vollständigen Heilung, die in etwa 8 Tagen erfolgt. — Hat man zu viel Haut weggeschnitten, so soll man die Wunde durch Eiterung heilen und breit vernarben, um ein Ektropium zu verhüten (s. S. 21.); indessen wird der Erfolg meist ungünstig sein. Hat man zu wenig excidirt und ist das Entropium nicht gänzlich gehoben, so wiederholt man die Operation.

Varianten: 1) Langenbeck schneidet bei starkem Entropium die Haut dicht am Lidrande vom Tarsus weg, so daß die Wunde sehr weit wird und die Heftnadeln nicht Haut, sondern nur Muskelmasse fassen, da von der Entzündung und Verwachsung des Orbicularmuskels der Erfolg der Oper. abhange.

2) Pellier u. A. legten die Hefte vor dem Schnitt ein; ein nicht unzweckmäßiges Verfahren.

3) Janin, Scarpa, C. Bell und Jüngken gebrauchen statt der blutigen nur die trockene Nath, und Vacca Berlinghieri will jedes andere Vereinigungsmittel dadurch entbehrlich machen, daß er die Cilien so wie Quadri (S. 42. Var. 1.) befestigt.

4) Janson bildet aus der äußeren Lidplatte eine senkrechte Falte, die an der am meisten einwärts gekehrten Stelle bis zum Ciliarrande reicht, faßt sie unter Beistand eines Gehilfen an beiden Enden mittelst Pincetten, zieht sie etwas vor und schneidet sie mit gekrümmter Scheere bis zum Ciliarrande fort, worauf er die Wunde durch umschlungene Näthe vereinigt. Lisfranc, der dies Verfahren lobt, läßt die Nadeln auseitern, damit Quernarben entstehen, welche die Längsnarben unterstützen. Daß dies Verfahren nicht von durchaus sicherem Erfolge sei, fand Lisfranc selbst; noch viel weniger paßt es, wie dieser zu meinen scheint, für alle Arten von Trichiasis und Entropium.

5) Um Wiederkehr des Entrop. durch Erschlaffung der äußeren Lidplatte zu verhüten, trennt Brach aus der letzteren einen Lappen, der $1^1/_2$ — 2 Linien vom Ciliarrande beginnt, sich 5 Linien jenseits des Orbitalrandes erstreckt, an jener Stelle $^1/_4$, hier $^1/_2$ Zoll breit ist und nur am Ciliarrande mit dem Lide in Verbindung bleibt, schneidet darauf von seinem freien Ende soviel ab, daß der Augenlidrand seine normale Stellung erhält, wenn dies Ende mit der Backen-, resp. Stirnhaut wieder vereinigt ist, und bewirkt letzteres durch 2 Knopfnäthe, heftet auch wohl die seitlichen Wunden, um die Heilung überall durch Adhäsion zu bewirken, und läßt deshalb in den nächsten Tagen die Lider ruhig halten. Die Verunstaltung durch den brückenartigen Lappen soll, indem sich dieser nach den Seiten ausgleicht, nicht erheblich sein. Es ist dies Verfahren für die verschiedenen Arten des partiellen und totalen Entropiums, sowie für Trichiasis, hier zur Bewirkung eines Ektropiums empfohlen.

3) Incision der innern Augenlidplatte.

Sie soll bei Entropien gemacht werden, welche in einer, gewöhnlich aus knapper Vernarbung hervorgegangenen Verkürzung der innern Lidplatte ihren Grund haben; dies ist selten der Fall, aber noch seltener hilft dies Verfahren dagegen.

Man gebraucht ein kleines bauchiges Skalpell, eine Cowpersche Scheere und eine Pincette; zum Verbande mehrere schmale oder einen breiten Streifen von engl. Pflaster, 2 krumme Heftnadeln, jede mit einem 1 Fuß langen breiten Faden, eine Compresse und Binde.

Operation. Der Gehilfe, welcher den Kopf des Kranken fixirt, zieht das Augenlid vom Bulbus ab und wendet dessen innere Platte möglichst nach außen. In diese macht der Operateur mit dem Skalpell

einen horizontalen Schnitt, der etwas entfernt vom Tarsalrande verläuft und so tief und lang wird, daß der Augenlidrand sich leicht in seine normale Stellung bringen läßt. Ist eine Narbe da, so incidirt man sie; ist dieselbe breiter, so macht man über und unter ihr einen Schnitt und exstirpirt sie mit Hilfe der Pincette und auch wohl der Scheere, wie S. 20. beschrieben ist; alles Harte muß entfernt werden. — Unter Umständen verbindet man die Methode mit der 1sten, 2ten oder 4ten.

Verband und Nachbehandlung. Nach gestillter Blutung versetzt man das Lid in seine normale Richtung oder zieht seinen Rand selbst etwas zu sehr nach außen und erhält es so durch Pflasterstreifen, welche von seiner äußern Fläche nach Stirn oder Wange gehen. Sicheren diese die Lage des Lids nicht hinlänglich, so sticht man durch dasselbe von innen nach außen und zwar beim obern über, beim untern unter den Tarsus die beiden Heftnadeln durch, zieht so die Fäden ein, welche, etwa 3 Linien von einander entfernt, der Mitte der Einwärtswendung entsprechen müssen, und klebt ihre 4 Enden mit Heftpflaster an Stirn oder Wange in solcher Anspannung fest, daß dadurch der Lidrand nach außen gewandt ist. Das Auge wird mit einer Compresse verhängt. Die Schnittwunde heilt durch Eiterung und bis zu ihrer gänzlichen Vernarbung muß man das Lid durch den angegebenen Verband sorgfältig in der obigen Lage erhalten; hat man Fäden durchgezogen, so nimmt man sie aus, sobald die Stichwunden stark zu eitern anfangen, da sie dann zu wirken aufhören und häßliche Narben verursachen; statt ihrer zieht man an andern Stellen neue ein, bis die Schnittwunde ganz vernarbt ist, wonach das Lid noch einige Zeit durch Heftpflaster nach außen gewandt erhalten wird. Immer zieht sich später die Narbe zusammen und meistens so sehr, daß das Entropium wieder entsteht, in welchem Falle eine Wiederholung dieses Verfahrens eben sowenig von Erfolg zu sein pflegt.

4) Spaltung des Tarsus.

Sie ist angezeigt, wenn das Entropium in Verkrümmung des Tarsus begründet ist.

Man gebraucht eine Pincette, eine gerade Scheere, kaltes Wasser und Schwämme; zum Verbande das bei der vorigen Meth. Genannte, ferner ein Paar kleine Plumasseaux und schmale Streifen von engl. Pflaster.

Gehilfen und Lagerung des Kranken s. S. 5.

Operation. Während der Gehilfe das Augenlid vom Augapfel abzieht, faßt man den Lidrand mit der Pincette, wendet ihn, so viel es angeht, nach außen, bringt die eine

Branche der Scheere an die innere Fläche des Lids und durchschneidet den Tarsalrand und den Tarsus ganz und in perpendiculärer Richtung. Diese Spaltung macht man da, wo der Tarsus am meisten gekrümmt und verbildet, und wenn er es überall gleich sehr ist, in der Nähe des äußern Augenwinkels, weil dadurch die Leitung der Thränen zum innern Augenwinkel am wenigsten unterbrochen wird. Ist die Verschrumpfung und Einwärtswendung des Tarsus sehr stark, so spaltet man diesen an zwei Stellen und zwar, wenn nur ein Theil desselben leidet, an den Gränzen dieses Stücks, sonst aber am äußern und innern Augenwinkel, jedoch mit Schonung der Thränenwege. Die Spaltung muß so tief gehen, daß man den Lidrand leicht nach außen wenden kann, und erforderlichen Falls erweitert werden. Die Blutung wird durch kaltes Wasser gestillt.

Verband und Nachbehandlung. Der Lidrand wird in seine normale Stellung versetzt und darin durch Heftpflaster oder Fäden ganz wie bei der vorigen Methode erhalten, bis die Operationswunde vernarbt ist. Diese muß durch Eiterung und mit möglichst breiter Narbe heilen, wenn die Oper. von dauerndem Erfolg sein soll, und dazu dient eben jene Stellnng des Lids. Man bedeckt die Wunde mit einem in laues Wasser getauchten Plumasseau, befestigt dies mit einem schmalen Pflasterstreif und verhängt das Auge mit einer Compresse. In den ersten Tagen achtet man darauf, ob sich in der Wunde Adhäsionen bilden, und zerstört diese sofort durch die Myrthenblattsonde. Eitert die Wunde und ist die Granulation nicht stark, so bestreicht man das Plumasseau mit Ungt. basilicon oder ähnl. Auch nach vollendeter Narbe erhält man noch einige Zeit den Lidrand in der gehörigen Stellung durch Heftpflaster. — Nicht selten zieht sich später die Narbe so zusammen, daß ein gewisser Grad von Entropium wieder entsteht, und die Umstände müssen dann entscheiden, ob das obige Verfahren noch einmal oder ein anderes mit Erfolg zu unternehmen sei.

Varianten: 1) Crampton, welcher die doppelte Spaltung empfahl, vereinigt diese beiden Schnitte noch durch einen Transversal-

schnitt in die Augenlidbindehaut, was aber nur bei gleichzeitiger Verkürzung derselben durch eine frühere Narbe von Nutzen sein kann.

2) Quadri schnitt bei partiellem Entropium den einwärtsgekehrten Theil ganz heraus, indem er die Schnitte an den Seiten desselben Vförmig zusammenführte. Dies läßt ein Recidiv durch Contraction der Narbe ganz besonders fürchten.

3) Guthrie macht, wenn sich das Lid ungeachtet der doppelten verticalen Spaltung noch einwärts krümmt, einen queren Schnitt in den Tarsus; außerdem excidirt er in inveterirten Fällen aus dem zwischen den beiden Spalten liegenden Theil der äußern Lidplatte ein Stück, wie bei der 2ten Methode, heftet diese Wunde, um sie durch schnelle Vereinigung zu heilen, führt aber die Hefte bei starker Krümmung des Tarsus mit durch diesen und klebt ihre Enden so an, daß der Lidrand völlig nach außen gewandt erhalten wird. Die verticalen Spalten sollen durch Eiterung und breite Narbe heilen und werden daher sogleich mit blauem Vitriol betupft; an den folgenden Tagen wird jede Verenigung in denselben mittelst der Sonde getrennt und auch wohl die Aetzung mit Vitriol wiederholt. — Adams befolgt eben solches Verfahren, auch Mackenzie billigt es und gewiß verdient es unter Umständen Nachahmung.

4) Wardrop sucht den Grund des Mißlingens der obigen Oper. in der Integrität des Ligam. interpalpebrale und schneidet daher statt des Tarsus den äußern Augenwinkel ein; eben dies thut A. Jacobs bei Entrop. in Folge von langwierigen Bindehautentzündungen. Es wird ein concaves spitzes Messer hinter den Augenwinkel gebracht und $\frac{1}{4}$ Zoll von ihm entfernt von innen nach außen durchgestoßen; durch Aetzen der Wunde mit Höllenstein und tägliches Auseinanderziehen derselben soll ihre Wiedervereinigung verhindert werden. Das Verfahren ist jedoch selten von günstigem Erfolge.

5) J. B. Müller schneidet nicht blos den Augenwinkel ein, sondern excidirt noch ein solches Stück der äußern Lidhaut, daß ein geringer Grad von Ektropium entsteht, wenn die Wunde vereinigt wird. Letzteres geschieht durch 4—5 Hefte, welche von der innern Lidfläche aus durch den Tarsus geführt werden. Zu diesem Verfahren fügte Wutzer (wie früher schon Bilterling) noch 2 ziemlich tiefe quere Incisionen des Tarsus.

6) v. Ammon verrichtete mit Erfolg bei gleichzeitiger Erschlaffung der äußeren Lidhaut und Verschrumpfung des Tarsus seine Tarsotomia longitudinalis: er faßt den Lidrand dicht vor der Einschrumpfung mit der Pincette, stößt ein 2schneidiges Hornhautmesser von innen nach außen durch das Augenlid so hindurch, daß er dies parallel seinem Rande und 3 Linien davon entfernt durch einen Schnitt spaltet, der in der Nähe der nicht zu verletzenden Thränenpunkte beginnt und etwa $\frac{1}{2}$ Zoll von der äußeren Commissur endigt. Dieser Schnitt, der nicht

immer so lang zu sein braucht, kann auch auf der Jägerschen Hornplatte (S. 36.) gemacht werden. Alsdann wird von der äußern Lidplatte soviel wie nöthig ist, mit der Scheere abgetragen, diese äußere Wunde geheftet und dadurch ein Klaffen der Wunde des Tarsus bewirkt, in der sich ein Exsudat bildet, welches die normale Richtung des Tarsus sicher unterhalten soll.

5) Exstirpation des Tarsus.

Dies in neuern Zeiten von Saunders geübte Verfahren würde höchstens für die Fälle sein, wo der Tarsus so verkrümmt und verbildet ist, daß die vorige Methode nicht ausreicht. Saunders spannt das Lid über eine gebogene hörnerne oder silberne Platte (wie bei Oper. trichiasis S. 37.) und macht längs dem Augenlidrande unmittelbar über den Wurzeln der Cilien einen Schnitt durch die äußere Haut und den Orbicularmuskel, präparirt letztere beide vorsichtig von der äußern Fläche des Tarsus ab, bis dessen Orbitalrand blosgelegt ist, worauf er an diesem und den Seitentheilen die Bindehaut durch- und somit den Tarsus herausschneidet, ohne aber die Thränenwege zu verletzen. Aus der Wunde, welche übrigens bald heilte, sah S. immer einen großen Schwamm herauswuchern, der mit Aetzmitteln, besser mit dem Messer entfernt wurde. — Um die durch diese Oper. sehr benachtheiligte Form und Beweglichkeit des Lides mehr zu schonen, erhält A. Jacobs vom Tarsus an dem freien Lidrande einen 1 Linie breiten Streifen; er zieht dabei das obere Augenlid mit einem kleinen Häkchen vom Bulbus ab, läßt die äußere Haut anspannen und führt mit der Scheere, 1 Linie über dem Ciliarrande und längs demselben den Schnitt.

Bartisch hatte eine eigne Zange und Scheere, um den Tarsus mit jener zu fassen, mit dieser 2 Messerrücken breit wegzuschneiden.

Operation der Blepharoptosis.*

Die Operation derjenigen Blepharoptosis, welche auf Erschlaffung der äußern Augenlidhaut beruht, fällt mit der Oper. des aus derselben Ursach entstehenden Entropiums (1ste und 2te Methode) zusammen und zwar muß man bei der Excision eines Stücks der äußeren Lidplatte

---

* Heuermann Abh. d. chir. Oper. II. S. 630. — J. Ad. Schmidt in d. Abhl. d. med. chir. Josephsakad. zu Wien. II. S. 365. — Ware chir. Beob. üb. d. Auge. Gött. 1810. — Delarue cours compl. des mal. des yeux. Paris 1820. p. 103. — Hunt in the Lancet. Nr. 383. 1. Jan. 1831. (Frorieps Notiz. XXX. Nr. 10.) — Lerche in d. med. pr. Abhandl. v. deutschen in Rußland leb. Aerzten. Bd. I. Hamb. 1835. S. 230.

gerade soviel wegnehmen, daß der Kranke das Auge gut zu öffnen und gut zu schließen vermag. — Beruht dagegen die Blepharoptosis in Lähmung des Levator palpebr. super., so machen die hierbei etwa anzuwendenden akiurgischen Mittel keine speciellen Vorschriften nöthig. Es sind besonders Aetzmittel (nach J. Ad. Schmidt eine Fontanelle mittelst Kali caust. zwischen dem Processus mastoideus und dem Kieferwinkel, nach Jüngken ein Empl. tart. stibiati auf die abgeschorne Augenbraungegend) und das Glüheisen. Ware gebrauchte ein heißes Eisen, mit dem er den mittelst eines breiten Querschnitts durch die Haut enblößten Levat. palp. mehrmals berührte. Dem ähnlich scheint das von Lerche mit Erfolg angewandte Verfahren zu wirken, wobei das Lid mittelst 3 Ligaturen in die Höhe gezogen wurde, welche eine Entzündung bewirkten, derentwegen sie nach 4 Tagen ausgezogen werden mußten. — Weller rühmt die Acupunctur; er sticht 3—4 Nadeln durch das Lid zwischen Augapfel und Orbita $\frac{1}{2}$ Zoll tief ein, läßt sie 1—$1\frac{1}{2}$ Stunden liegen und wiederholt dies nach 3—8 Tagen; hartnäckige Fälle weichen einer 6—8maligen Wiederholung der Operation. — Um das Augenlid unter die Wirkung des M. occipito-frontalis zu bringen und dadurch die Thätigkeit des Levat. palp. super. zu ersetzen, excidirt Hunt ein großes Stück der äußern Lidhaut; er macht unmittelbar unter der gewölbten Linie der Augenbraune eine Incision, die an beiden Seiten den Augenlid-Commissuren gegenüber endigt und hier mit der zweiten Incision zusammenfällt, die dem freien Lidrand sich mehr oder weniger nähert; er trennt den dadurch umschnittenen Lappen ab und heftet die Wunde, so daß die Lidhaut mit der Haut der Augenbraune vereinigt wird und durch den M. occipito-front. in die Höhe gezogen werden könne. — Ohne diesen bestimmten Zweck zu verfolgen, empfahl schon Delarue die Excision der äußern Lidplatte und Heuermann rieth ein mit der Zange gefaßtes Stück aus der ganzen Dicke des Lides herauszuschneiden.

Operation des Epicanthus.*

Rhinorrhaphe.

Gegen die entstellenden und selbst das Sehen störenden, höheren Grade des angebornen, an beiden Augen vorhandenen Epicanthus wandte v. Ammon mit Erfolg die von ihm Rhinorrhaphe benannte Oper. an: es wird nehmlich mittelst der Finger oder einer Zange (einer convexen Entropiumzange) die Haut auf dem Rücken der Nasenwurzel in eine Falte erhoben, welche so hoch sein, daß der Epicanthus auf beiden Seiten verschwunden ist, und mit ihrem breitesten Theil ge-

---

* v. Ammon in s. Zeitschr. f. d. Ophthalmologie. Bd. I. S. 533. — Schön ebend. Bd. II. S. 120.

nau den Augenwinkeln gegenüber liegen muß. Diese Falte wird mit einer Hohlscheere oder einem Messer weggeschnitten und darauf die myrthenblattförmige Wunde (welche bei v. Ammon über 1 Zoll lang und $3\frac{1}{2}$ Linien breit war) durch 3—4 umwundene Näthe vereinigt, um sie durch schnelle Vereinigung zu heilen. Vom 3ten Tage an entfernt man einzeln die Heftnadeln und ersetzt sie bis zur völligen Heilung durch Heftpflaster. — Weniger zweckmäßig, als die Rhinorrhaphe, ist bei angebornem Uebel das Wegschneiden der die innern Augenwinkel deckenden Hautfalten, welches v. Gräfe verrichtet haben soll; ich mußte jedoch davon bei einem Epicanthus, welcher später (durch schlechte Vernarbung einer Backenwunde) entstanden, nur auf einem Auge vorhanden und nach der Nase hin nicht zu verziehen war, Gebrauch machen und heftete nach der Excision der Falte die Wunde durch Knopfnäthe; der Erfolg war entsprechend.

XXXIII. Operation der Verwachsung der Augenlider.*

Operatio ankyloblephari et symblephari.

Man versteht hierunter die durch schneidende Werkzeuge zu verrichtende Trennung von anomalen Adhäsionen, welche zwischen den Augenlidern selbst oder ihnen und dem Augapfel Statt haben, um jenen freie Beweglichkeit und den Lichtstrahlen einen ungehinderten Zugang zum Auge zu schaffen.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei Verwachsung der Augenlider unter sich (Ankyloblepharon), sie mag partiell oder total sein, 2) bei partieller Verwachsung der Lider mit dem Augapfel (Symblepharon), 3) bei gleichzeitigem Bestehen beider.

Contraindicirt ist dieselbe: 1) wenn die ganze Hornhaut mit den Lidern verwachsen ist, 2) wenn der Augapfel in irgend einer Art krankhaft durch die Lider durchgefühlt wird und 3) wenn der Kranke Licht und Dunkelheit kaum oder gar nicht unterscheiden kann; vorausgesetzt, daß man nicht den

---

* Badendyk de ancylobleph. Jen. 1785. (Weiz neue Lect. f. deutsche Wundärzte II. S. 116.) — v. Ammon in s. Zeitschr. f. Ophthalmol. II. S. 140. u. III. S. 235. — Derſ. das Symbleph. u. d. Heil. dieser Krankh. durch eine neue Oper. 2te Aufl. Dresden 1834. — Schön D. i. de symbleph. Lips. 1834. — Beck in v. Ammons Monatsschr. f. Med. Uhk. u. Chir. I. 1. 42. — Lerche a. S. 49. a. O. — Dieffenbach in Zeis Handb. d. plast. Chir. S. 390.

Augapfel exstirpiren und durch ein künstliches Auge ersetzen will oder daß nicht etwa ein Symblepharon dem Kranken bei Bewegung des gesunden Auges empfindlichen Schmerz macht.

Geschichte. Heraklides v. Tarent und Meges v. Sidon sind die ersten, von denen erwähnt wird, daß sie die Oper. gemacht haben; Celsus beschreibt sie zuerst, genauer Paul v. Aegina. Man machte sie mit dem Messer, wie jetzt noch, aber Celsus sah, wie Meges keinen bleibenden Erfolg davon und diesem Urtheil stimmt auch Maitre Jean bei. Die nachherigen Veränderungen derselben sind nicht wesentlich und jetzt obsolet; sie betrafen die Werkzeuge und die Mittel, das Wiederverwachsen der getrennten Theile zu verhindern. Fabric. ab Aquapend. führte bei Ankyloblepb. durch die zwischen den Lidern noch vorhandene oder neu gebildete Oeffnung ein schmales Messer, dessen Spitze mit einem Wachsknopf versehen war, stieß diese, wenn sie bis an das andere Ende der Cohäsion gekommen, von innen nach außen durch und trennte den Rest, indem er das Messer gegen sich zog. Scultet gebrauchte ein gekrümmtes Knopfbistouri (s. m. ak. Abb. T. XII. F. 19.), ein ähnliches Heister, Soolingen gab für die Oper. außer einem convexen spitzen Messer (T. XII. F. 21.) und einem myrthenblattförmigen Skalpell eine Lanzette mit rundem, schneidenden Ende an und legte nach der Oper. ein Bleiplättchen, dessen Rand umgebogen, zwischen Lid und Bulbus; Dionis hat ein myrthenblattförmiges Messer (T. XII. F. 20.), auch ein spatenförmiges, Gendron ein durch seine Dünnheit elastisches, vorn abgerundetes Messer. Bartisch zog durch jedes Augenlid und bei Symblepharon durch die Adhäsion zwischen Lid und Bulbus eine Fadenschlinge, um das zu Durchschneidende anzuspannen, und trennte mit stumpfspitziger Scheere; B. Bell endlich gebraucht zum Abziehen des untern Augenlids eine kleine Zange, während das obere der Gehilfe mit den Fingern spannt, und schneidet mit einem schmalen, geradschneidigen, stumpfspitzigen Messer (T. XII. F. 22.). — Statt des Messers bediente sich Fabr. Hildanus beim Symblepharon eines Seidenfadens, den er mit einer Sonde um die Adhäsion herumführte, unten zusammenknüpfte und mit einem Gewicht beschwerte; dem ähnlich unterband Lerche in neuster Zeit ein partielles, durch eine Pseudomembran gebildetes Symbleph., ohne jedoch ein Recidiv zu verhüten. Duddel trennte das Ankyloblepb. mit einem in Knoten geschürzten Faden, welcher durch 2 zwischen den Lidern befindliche Oeffnungen geführt wurde. — Die Vorschriften für die heutige Technik wurden von Richter und Beer gegeben, ließen aber die Oper. im Wesentlichen so, wie sie in der ältesten Zeit war; um den häufig danach eintretenden Recidiven entgegenzuwirken, wurden erst gegenwärtig, namentlich durch v. Ammon fördernde Schritte gethan.

Therapeut. Würdigung. Die Oper. ist die einzige Hilfe beim Ankyloblepharon und Symblepharon und kann zwar vollständige Heilung bringen, aber dennoch sei man jedesmal bei Stellung der Prognose vorsichtig. Leicht verwachsen die getrennten Theile von neuem und dies geschieht manchmal trotz aller Vorsichtsmaaßregeln in Folge eines eigenen Triebes dazu, der, wenn er nach mehrmaliger Wiederholung der Operation sich immer wieder geltend macht, uns zwingen kann, dieselbe aufzugeben. Manchmal ist auch die Ursach des Uebels, namentlich eine Augenblennorrhöe noch nicht beseitigt und die hierbei bestehenden Wucherungen der Bindehaut führen leicht zum Wiederverwachsen. Besonders gern tritt ein Recidiv ein, wenn das Ankyloblepharon bis in einen Augenwinkel, das Symblepharon bis in die Falte, mit der die Bindehaut vom Lide zum Bulbus übergeht, sich erstreckt. Günstiger ist die Prognose, wenn die Verwachsung durch eine band- oder faserförmige Zwischenmasse vermittelt, als wenn sie unmittelbar ist. Viel günstiger ist sie auch bei Ankyloblepharon, als wenn Symblepharon oder gar beide zugleich vorhanden. Die Verwundung, welche bei der Oper. des erstern unbedeutend ist, kann bei der des Symblepharon heftigen Schmerz und Entzündung zur Folge haben und dies wird um so mehr Statt finden, je größer die Adhäsion ist und je mehr sie die Hornhaut betrifft. Ist mit letzterer das Lid verwachsen, so ist es immer zweifelhaft, ob das Sehvermögen völlig wieder hergestellt werden wird, denn wenn die Adhäsion auch nur einen Theil der Hornhaut begreift, so ist der übrige Theil derselben doch gewöhnlich verdunkelt. Ist aber die ganze Hornhaut oder gar die ganze vordere Fläche des Augapfels verwachsen, so kehrt das Sehvermögen nicht wieder, der Augapfel pflegt dabei noch anderweitig krank zu sein und das Symblepharon bildet sich überdies von neuem. — Um die verschiedenen, auf die Prognose influirenden Zustände zu erkennen, muß man die Anamnese berücksichtigen und sorgfältigst das Auge vor der Operat. untersuchen. Der Grad, in dem der Kranke das Licht percipirt, ist hier sehr wichtig; kann er selbst die geringern Abstufungen vom Hellen zum Dunkeln wahrnehmen, so ist die Prognose gut; je weniger er dies aber vermag, desto weniger läßt sich ein vollkommener Erfolg hoffen.

Zeit zur Operation. Am besten operirt man des Morgens, nachdem der Kranke die Nacht gut geschlafen.

Man gebraucht: 1) ein schmales, stumpfspitziges oder geknöpftes, gerades oder concaves (Pottsches) Bistouri, statt dessen auch ein spitzes, gerades Bistouri und eine feine, silberne Hohlsonde, 2) ein kleines bauchiges Messer, 3) zwei anatomische Pincetten, 4) eine Blömersche Pincette, 5) eine gerade Scheere, 6) einen Augenlidhalter (s. S. 3.), 7) feine

Heftnadeln und seidene Fäden, 8) Schwämme und kaltes Wasser; zum Verbande Heftpflasterstreifen, eine Compresse und eine Binde.

Richter gebrauchte ein Messer mit sondenförmiger Spitze, welches für das Ankyloblepharon gerade, für das Symbl. über die Fläche gebogen ist (T. XII. F. 25.). Jüngken hat ein kleines geknöpftes Skalpell mit flachconcaver Schneide (T. XII. F. 26.), ein ähnliches größeres Rosas. Beer gebrauchte beim Symblepharon Lebers Messer (s. S. 60.); für das Ankyloblepharon gab er ein scharf- und ein stumpfspitziges, schwach concaves, schmales Messer (T. XII. F. 27. 28.), Rudtorffer 2 eben solche, aber geradschneidige (T. XII. F. 23. 24.) an. Alle diese Instrumente sind brauchbar, aber entbehrlich.

Gehilfen und Lagerung des Kranken wie S. 5.

Operation und zwar 1) beim Ankyloblepharon. Ist die Verwachsung der Augenlider partiell, so faßt der Gehilfe eine vom obern Augenlide gebildete Querfalte, um jenes aufwärts und vom Auge abzuziehen; eben so verfährt der Operateur mit dem untern Lide und bringt dann das stumpfspitzige Messer, dessen Rücken gegen den Augapfel gewandt, durch die noch vorhandene Spalte der Augenlider, richtet die Schneide genau nach der Gränze der beiden letztern, welche meistens durch die Cilienreihen und in deren Ermangelung durch 2 vorspringende Linien bezeichnet ist, und trennt durch Fortschieben des Messers die Verwachsung in ihrer ganzen Ausdehnung, ohne die Lidknorpel, zwischen welchen der Schnitt verläuft, oder das Interpalpebralband zu verletzen. Bleibt am Augenwinkel ein Rest undurchschnitten, so wird er zweckmäßig mit der Scheere getrennt. Man kann auch beide Augenlider vom Gehilfen anspannen lassen, durch die Spalte eine nach der Convexität des Augapfels gebogene Hohlsonde hinter die verwachsene Stelle bringen und darauf diese mit dem spitzen Messer trennen. — Beim totalen Ankyloblepharon macht man zuerst eine kleine Oeffnung. Man bildet da, wo die Gränze der Lider am deutlichsten, und wenn dies überall gleich ist, in der Nähe eines Augenwinkels aus beiden Lidern eine senkrechte Falte, hält sie mit dem Gehilfen auf jeder Seite der Verwachsung mittelst anatomischer Pincetten und schneidet sie mit dem convexen Messer auf der Gränzli-

nie der beiden Lidränder quer durch. Von dieser Oeffnung aus setzt man dann die Trennung auf die vorhin angegebene Weise fort. — Ist die Verwachsung der Augenlider durch eine Zwischenmasse vermittelt, so trennt man so, daß diese am untern Lide sitzen bleibt, von dem man sie zuletzt mit Pincette und gerader Scheere abträgt. — Erstreckte sich die Verwachsung bis in den Augenwinkel, so ist es rathsam, um die von letzterem ausgehende Wiederverwachsung zu verhüten, daß man nach der Trennung die Bindehaut hervorziehe und mittelst mehrerer, durch sie und die äußere Haut geführte feine Knopfnäthe in den Augenwinkel hinein- und auf die Lidränder aufhefte, so daß sie mit der äußeren Haut zusammengränzend, die Wunde übersäume.

Diese Besäumung des Augenwinkels unternahm v. Ammon, als er wegen Kleinheit der Augenlidspalte (Phimosis palpebrar.) und davon abhängigen Entropium den äußeren Augenwinkel bis zum Orbitalrande spaltete. Die Bindehaut ist nachgibig genug, um ohne Lostrennung sich vorziehen zu lassen. Beck, der auch die Besäumung vornahm, benutzte dazu am untern Lide in Ermangelung von Bindehaut ein dünnes, schleimhäutiges Zellgewebe, welches er lostrennte.

2) Beim Symblepharon läßt man das betr. Augenlid von dem Gehilfen mittelst der Finger oder, wenn es angeht, des Augenlidhalters (dessen Application s. bei der Staaroper.) so stark als möglich vom Augapfel abziehen; der Kranke richtet das Auge nach unten, wenn das obere, nach oben, wenn das untere Lid getrennt werden soll. Nun bringt man ein an der Spitze stumpfes Messer zwischen Lid und Augapfel an eine leicht zugängliche Stelle der Verwachsung, legt seine eine Fläche an den Augapfel, richtet die Schneide genau gegen die Adhäsion und trennt diese, indem man das Messer fortdrückt und dabei sorgfältig in der angegebenen Lage erhält, um nicht das Augenlid, und noch weniger den Augapfel zu verletzen. Besteht aber die Adhäsion in häutigen Streifen, so trennt man diese zuerst dicht am Augenlide, faßt sie dann mit der Pincette und trägt sie vom Augapfel ab. — Sind beide Lider mit dem Augapfel verwachsen, so löst man das obere zuletzt, damit nicht das von ihm abfließende Blut die Operationsstelle am untern verdecken könne.

— Bei frischer Verwachsung gelingt es nach Zang bisweilen, dieselbe mittelst eines Spatels zu trennen, daher man in solchen Fällen nicht sogleich zum Messer greifen soll.

Varianten. 1) Da die Wiederverwachsung nach der Oper. von der Falte ausgeht, welche die Bindehaut beim Uebergange vom Lide zum Bulbus macht, so soll man an der Stelle derselben zuerst einen callösen Kanal bilden, indem man mittelst krummer Heftnadel ein Paar seidene Fäden durch den tiefsten Theil der Verwachsung führt, die Fäden mit Bleisalbe bestreicht und öfter hin und her zieht, bis der Kanal ausgeheilt ist, worauf man bis in diesen hinein und ohne seine untere Wand zu verletzen die noch bestehende Adhäsion mit dem Messer trennen soll. Hiervon ist jedoch eben sowenig ein Erfolg zu erwarten, wie von der Trennung durch die Ligatur (s. Geschichte).

2) v. Ammon hat bei partiellem Symblepharon (anticum) folgendes Verfahren vorgeschlagen und theilweise ausgeführt: indem man das angewachsene Lid durch 2 Sonden vom Augapfel möglichst abheben läßt, macht man mit scharfem Staarmesser zu den Seiten des adhärenten Theils 2 Schnitte, welche vom freien Lidrande zum Orbitalrande hingehen, sich hier in einem spitzen Winkel vereinigen und das adhärente Stück in Form eines Dreiecks vom übrigen Lide trennen. Man läßt dasselbe am Bulbus sitzen und vereinigt vor ihm die Wundränder der beiden Lappen, worein das Lid getheilt, mit 3—4 umwundenen, durch den Tarsus geführten Näthen. Ist dies nicht möglich, so spaltet man den äußeren Augenwinkel bis zur Orbita, stößt zwischen deren äußeren Rand und die allgemeinen Bedeckungen ein schmales Messer ein, trennt diese damit soweit vom Knochen, daß der äußere Lidlappen hinreichend nach innen verschoben werden kann, und erhält denselben in der verschobenen Lage bis zur erfolgten Verwachsung dadurch, daß man eine mit Heftpflaster bestrichene graduirte, schmale Compresse gegen den Orbitalrand hin auflegt. Zeigt sich nach der Heftung der Wunde das Lid sehr gespannt, so macht man um dasselbe am äußeren Orbitalrande einen tiefen bogenförmigen Einschnitt oder dilatirt den äußeren Augenwinkel. — Nach erfolgter Heilung der gehefteten Wunde, aus der man die Nadeln vom 3ten Tag an entfernt, trennt man das am Bulbus sitzengebliebene Lidstück von jenem mit dem Messer ab, indem man die Lider gut abziehen läßt und, wo dies nicht hinreichend geschehen kann, zuvor den äußeren Augenwinkel spaltet. Indem nun die Wunde am Augapfel nicht mit einer wunden Stelle des Lids in Berührung kommt, erfolgt ihre Heilung ohne Wiederverwachsung mit letzterem. Wo jedoch nicht Herstellung des Sehvermögens, sondern nur Hebung der Entstellung Zweck der Oper. ist, soll man das angewachsene Lidstück am Bulbus sitzen lassen, falls es keine Reizung bewirkt; dasselbe werde bald zusammenschrumpfen und seine Epidermis

eine schleimhäutige Beschaffenheit annehmen. Enthält das Stück Cilien, so müssen diese ausgezogen werden und zwar so oft sie wieder wachsen. — Dieses Verfahren verdient jedenfalls fernere Prüfung beim Symblepharon, welches sich bis in den Grund des Sinus palpebr., aber nicht sehr in die Breite erstreckt; wo auch letzteres Statt hat, ist die Oper. verwundend und führt auch wohl leicht Entstellung herbei, daher sie nur dann rathsam erscheint, wenn durch sie Herstellung des Sehvermögens zu hoffen sein würde.

3) Bei dem von v. Ammon sogen. Symbleph. posticum empfiehlt derselbe, wenn der Zustand ohne Xeromma besteht, aber eine chronische Entzündung unterhält und Trübung der Hornhaut erzeugt: man soll auf dem umgestülpten Lide eine von der Bindehaut gebildete Längsfalte mit feiner Pincette fassen und mittelst der Hohlscheere durch quere Schnitte abtragen, welche sehr breit gemacht werden müssen, um die kranke Bindehaut ihrer ganzen Ausbreitung nach zu entfernen, da sonst das Uebel sehr leicht wiederkehrt. Um diese zu verhüten, soll man überdies sehr bald, wohl schon vom 4ten Tage nach der Oper. an Opiumtinctur örtlich anwenden.

4) Bei totalem Symbleph. machte Dieffenbach durch das Lid einen Schnitt vom inneren Augenwinkel an der Gränze der Nase abwärts, einen zweiten vom äußern Winkel bis zum untern Orbitalrand herab und trennte nun das Lid vom Bulbus, so daß es als 4eckiger Lappen nur mit der Wangenhaut noch zusammenhing. Darauf klappte er dasselbe so ein, daß sein freier Rand, von dem die Wimpern entfernt sein müssen, auf dem Infraorbitalrand befindlich, und befestigte es in der Lage mit 4—5 durch seine ganze Dicke geführten Knopfnäthen. Als die Wunde am Bulbus übernarbt war, wurde das Lid mit Hilfe des Messers wieder entfaltet, in seine normale Stellung gebracht und in dieser durch Auffrischung und Heftung der seitlichen Wunden befestigt; seine wunde innere Fläche konnte nun ohne Wiederverwachsung vernarben, da ihr der überhäutete Bulbus gegenüberliegt. — Diese Operation läßt, wenn sie jemals indicirt sein sollte, Entropium durch die Uebernarbung der innern Lidfläche befürchten.

3) Bei gleichzeitigem Ankylo- und Symblepharon operirt man das letztere gleich nach ersterem.

Verband und Nachbehandlung. Die Blutung überläßt man sich selbst, um eine stärkere Entzündung zu verhüten; nachdem sie aufgehört hat, reinigt man das Auge mit kaltem Wasser. Ist die Bindehaut sarkomatös, so trocknet man sie ab, betupft sie kräftig mit Höllenstein und bepinselt den Schorf mit frischem Oel; sonst entstehen von neuem Adhäsionen. Ist das Augenlid oder der Augapfel zufällig ver-

letzt, so verfährt man nach dem Grade der Verletzung und der Wichtigkeit des verletzten Theils antiphlogistisch; Verletzungen der Bindehaut sind von geringerer Bedeutung. — Man hat vor allen Dingen zu verhüten, daß die Verwachsung nicht wieder entstehe; deshalb muß der Kranke das Auge beständig offen erhalten und sanft bewegen, er darf in der nächsten Nacht nicht schlafen und muß auch in den beiden folgenden wiederholt geweckt werden. Kann man sich auf den Willen des Kranken nicht verlassen, so erhält man die Lider mittelst Heftpflaster offen, welche man von ihnen zu Stirn und Wange führt. Das Auge verhängt man mit einer Compresse. Man bepinselt die ganze verwundete Stelle wiederholt mit frischem Mandelöl und sieht besonders auf die Augenwinkel und die Falte, mit der sich die Bindehaut vom Lide zum Augapfel umschlägt, von welchen Punkten aus, wenn sie verwundet wurden, gern die Verwachsung wiederentsteht; auch wenn diese durch pseudomembranöse Zwischenmassen gebildet war, kehrt sie gern zurück. Man muß jede neue Adhäsion sogleich durch eine Sonde wieder trennen und die Stelle des Lids mit Höllenstein betupfen; zeigt sich die Bindehaut noch stark sarkomatös, so ätzt man sie ebenfalls. — Treten heftigere Schmerzen und Entzündung des Auges ein, so gebraucht man kalte Umschläge und Blutentziehungen. — Die Wunden gehen in Eiterung über und diese muß man durch den Gebrauch adstringirender Mittel (Alaun mit Eiweiß oder eine Salbe aus Butter und Tutia praep., auch mit Flor. zinci und Acet. saturni) bald zu beendigen suchen. — Gegen Verdunklungen und häutige Ueberreste, welche auf der Hornhaut zurückgeblieben sind, wendet man die bekannten Mittel gegen Hornhautflecke an. — Bei einem Recidiv der Verwachsung wiederholt man die Operation.

Um die Wiederverwachsung zu verhüten, hat man häufig fremde Körper, — wie Charpie, Goldschlägerhaut, die innere Haut vom Ei, Platten von Blei, Ebenholz, nach Rosas eine Wachsplatte von der Form eines künstl. Auges u. a. — zwischen die Wundflächen gebracht und bis nach erfolgter Vernarbung liegen lassen, doch wird nicht blos ihr Reiz oft nicht ertragen, sondern sie verhindern auch nicht ein Recidiv, begünstigen dies wohl selbst durch Steigerung der Entzündung

und werden, wenn sie nicht sehr resistent sind, ausgestoßen. — Jüngken erzeugt auf den Wundflächen durch Aetzen mit Höllenstein eine Borke, welche jedoch das Wiederverwachsen nicht verhüten kann, da sie, wenn dies beginnt, längst abgelöst ist und auch unter ihr die Granulationen sich bilden würden, welche das Recidiv veranlassen. — Lerche ätzte beim Symbleph. die Wunde nicht blos mit Höllenstein, sondern hielt das Lid vom Auge mit 2 Fäden entfernt, welche er durch ersteres zur Seite der verwachsen gewesenen Stellen durchzog und außen anklebte; jedoch ohne Erfolg.

XXXIII. Operation der Balggeschwülste an den Augenlidern und in der Augenhöle. *

Operatio tumorum cysticorum in palpebris et orbita.

Für diese Operation gelten die für die Operation der Balggeschwülste überhaupt Bd. I. S. 405—420. aufgestellten Vorschriften und es sind hier nur noch einige, durch die örtlichen Verhältnisse bedingte Eigenthümlichkeiten nachzutragen.

Indicirt und contraindicirt ist dieselbe, wie im Allgemeinen, und von den Methoden wird die Exstirpation mit dem Messer, die Erregung von Entzündung und Eiterung in der Geschwulst und ein gemischtes Verfahren angewandt.

Geschichte und therapeut. Würdigung (vgl. Bd. I. S. 407.). Celsus beschrieb zuerst die Ausschälung dieser Geschwülste und sie blieb auch hauptsächlich im Gebrauch; nur differirte man später darüber, ob dies von der innern oder äußern Seite des Lides her geschehen soll. P. Dionis empfahl für alle Fälle das letztere, Chopart und Desault bald das eine, bald das andere, je nachdem die Geschwulst mehr nach innen oder nach außen hervorrage; B. Bell und besonders Scarpa wollen dagegen immer von der Bindehaut aus exstirpiren, weil die Geschwülste in der Regel dicht an dieser lägen. Aetius hatte kleinere Tumoren durch Aetzmittel zu zerstören empfoh-

---

* Mauchart de tumorib. cyst. palpebr. Tub. 1750. (in Halleri disp. chir. I. 15.). — Chopart in Prix de l'acad. de chir. IV. — Beer in Loders Journ. f. Chir. II. S. 418. — Langenbeck in s. neuen Bibl. f. Chir. u. Ahk. II. S. 238. — Schwarz in Gräfes Journ. f. Chir. u. Ahk. VII. S. 227. — Dupuytren ebend. XIII. S. 320. — Demours in Gerson u. Julius Magaz. f. d. ges. Hk. 1828. Novbr. Decbr. — Kops Diss. de exophthalmo. Berol. 1829. — Bauer in s. Minerva med. Heft 2. S. 237. (üb. Demours u. Guthrie). — v. Gräfes Journ. XXII. S. 355.

len und diesen wollten in früherer Zeit manche, wie Wiseman, Maitre Jean eine allgemeinere Anwendung vindiciren, aber sie sind für sich jetzt fast ganz außer Gebrauch, sowie auch das von Mauchart für die unter dem M. orbicularis liegenden Balggeschwülste angerathene Haarseil nur noch eine beschränkte Anwendung findet. — Die Balggeschwülste der Augenlider verschwinden manchmal von selbst, weichen auch eher, als andere, unblutigen Mitteln und man darf sie daher nicht sogleich operiren; andrerseits erschwert man jedoch durch eine zu hartnäckige Anwendung pharmaceutischer, reizender Mittel die Oper., indem dadurch Verwachsung der Haut mit dem Balge herbeigeführt wird. Nicht minder als bei andern Geschwülsten muß man auch bei diesen auf ihr Verhältniß zum Allgemeinbefinden sehen; sie sind bisweilen relativ nothwendig und ihre unvorsichtige Entfernung kann schwere Augenübel, wie grauen und schwarzen Staar, Vereiterung des Auges, zur Folge haben. Nimmt man aber auf die Gegenanzeigen überhaupt gehörige Rücksicht, so ist die Prognose im Allgemeinen günstig, vorausgesetzt, daß die, oft nicht leichte Oper. mit Geschick gemacht wird. Die Verwundung ist nicht groß, wenn die Geschwulst nicht tiefer in der Orbita liegt; ist dies aber der Fall, so werden freilich wichtige Theile, namentlich die hier zum Augapfel gehenden Muskeln und Nerven, sowie der Augapfel selbst gefährdet, andrerseits kann eine heftige traumatische Reaction erfolgen, welche Erblindung oder durch Uebergang auf das Gehirn selbst den Tod herbeiführt; es kann Eiterung entstehen und sich im laxen Zellstoff der Orbita ausbreiten, was umsomehr zu besorgen ist, als nicht immer alles Krankhafte fortgenommen werden kann. Günstiger ist es, wenn die Operationswunde durch schnelle Vereinigung heilt; Eiterung kann, abgesehen von ihrer Verbreitung, Verkrümmung des Tarsus, En- und Ektropium, Lagophthalmus u. a. verursachen und muß daher möglichst vermieden werden. Zu bemerken ist noch, daß der Augapfel, wenn er durch die Geschwulst vorgedrängt war und nach der Oper. auch zurücktrat, doch leicht eine unheilbare schiefe Stellung behält.

1) Exstirpation mit dem Messer.

Sie verdient im Allgemeinen den Vorzug und nur unter besondern Umständen ist ein anderes Verfahren zu billigen.

Man gebraucht: 1) ein convexes Skalpell mit kurzer Schneide, 2) Lebers Messer mit 2 parallelen schneidenden Rändern und abgerundeter, stumpfer Spitze (m. ak. Abb. T. XII. F. 30.), 3) ein spitzes Häkchen (T. XII. F. 31.), 4) eine gutfassende Pincette, 5) eine kleine Cowpersche Scheere, 6) einen Augenlidhalter, 7) eine Sprütze, Schwämme

und kaltes Wasser; zum Verband das zur blutigen Nath Nöthige, schmale Streifen von engl. Pflaster, eine Compresse und eine Binde.

Convexe Skalpells von der geforderten Art sind von Scarpa (T. XII. F. 29.), Görcke, Jüngken (T. XII. F. 32. 33.) und mir (s. Bd. I. S. 484.) angegeben worden.

Gehilfen sind 2 erforderlich; einer fixirt Kopf und Augenlid, der andere bespült die Wunde mit kaltem Wasser.

Lagerung. Der Kranke sitzt gegen das Licht und neigt den Kopf rückwärts an die Brust des Gehilfen.

Operation. 1) Die Balggeschwülste der Augenlider exstirpirt man wo möglich von der äußern Lidfläche aus, denn man kann hier leichter und sichrer, als von der Bindehaut aus, wo der Raum zu beengt ist, Alles ausschälen und dies wiegt hinlänglich die gefürchtete Entstellung durch die Narbe auf, welche überdies bei schneller Vereinigung sehr geringfügig wird. Nur dann operirt man von der Bindehaut aus, wenn die Geschwulst an der innern Seite des Tarsus aufsitzt oder im obern oder untern Theil der Orbita liegt und nach innen hervorragt, während sie von der äußern Fläche entfernter ist. — Man sucht die Geschwulst gegen den Orbitalrand hinzuschieben und dort mit dem Finger zu fixiren (welches Manoeuvre man auch schon einige Tage vorher üben soll, um die Geschwulst beweglicher zu machen); weicht sie dabei in die Orbita zurück, so drückt man sie gegen den Tarsus hin. Um die Haut zu durchschneiden, faßt man sie in eine Längsfalte, was jedoch schwer angeht; besser wird das Augenlid durch den Gehilfen von oben, durch den Operateur von unten angespannt und nun die Haut mitten auf dem Tumor mittelst des convexen Messers horizontal und nach der Richtung der Fasern des M. orbicularis durchschnitten, so daß der Schnitt zu beiden Seiten über die Geschwulst hinausragt. Eine senkrechte Incision ist weniger anzurathen, weil sie oft nicht Raum genug gibt und ihre Narbe die Bewegung des Lids erschweren kann. — Man läßt die Wundlefzen auseinanderziehen, setzt den Haken in den Balg, ohne in dessen Höle selbst einzudringen, zieht die Ge-

schwulst an sich und löst sie mit dem Leberschen Messer aus, indem man bald den stumpfen, bald den schneidenden Theil desselben wirken läßt, sich aber sehr hütet, die innere Augenlidplatte oder den Tarsus zu verletzen. Geht die Geschwulst sehr in die Tiefe, so läßt sie sich hier oft besser durch die Scheere trennen. — Hat man den Balg der Geschwulst zufällig eingeschnitten und fließt das Contentum aus, so faßt man jenen mit der Pincette und schält ihn ganz oder stückweise heraus; meistens erschwert dies die totale Exstirpation sehr, wo jedoch der Raum durch Größe und Sitz der Geschwulst sehr beengt und deren Anheftung nicht fest ist, kann ihre vorgängige Entleernng die Ausschälung erleichtern und daher absichtlich zu unternehmen sein. — Ist die Haut mit der Geschwulst fest verwachsen oder krank, so muß man diese Stelle mit 2 Bogenschnitten umgehen und nebst dem Tumor fortnehmen; doch spare man soviel Haut als möglich, damit nicht ein Ektropium entstehe, es wäre denn das Lid durch die Geschwulst sehr ausgedehnt, welcher Umstand auch für sich allein die Fortnahme eines Theils der Haut erfordern kann, da sonst eine Blepharoptose zurückbleibt.

2) Muß man von der Bindehaut aus operiren, so läßt man das Augenlid vom Gehilfen, welcher die Spitzen des Zeige- und Mittelfingers an den Tarsalrand legt, stark vom Augapfel abziehen, um seine innere Fläche nach außen zu wenden, was noch stärker geschieht, wenn der Tarsalrand zuletzt etwas nach innen gedrückt wird. Beim untern Augenlide wird so die Bindehaut zugänglich, aber nicht immer beim obern und dies muß man alsdann durch den Augenlidhalter in die Höhe heben lassen, dessen Haken man an die Bindehaut selbst bringt. Das Auge läßt man ab- oder aufwärts wenden, je nachdem man am obern oder untern Lide operirt. Bloslegung und Ausschälung der Geschwulst werden dann ganz nach den gegebenen Regeln verrichtet.

3) Bei den Geschwülsten in der Augenhöle selbst finden die bisherigen Vorschriften ebenfalls Anwendung; ihre Exstirpation richtet sich jedoch sehr nach dem concreten Fall und es lassen sich dafür wenig besondere Regeln auf-

stellen. Um die Geschwulst zu entblößen, durchschneidet man gerade auf ihr und parallel mit dem Orbitalrande das Lid; bisweilen erreicht man jedoch besser den Zweck, indem man die äußere Commissur einschneidet, um die Lider umzustülpen, oder indem man ein Augenlid senkrecht spaltet, was man jedoch nicht ohne Noth thue, weil danach Colobom zurückbleiben kann. Bei der Ausschälung der blosgelegten Geschwulst muß man möglichst die Verletzung der in der Orbita gelegenen Muskeln und Nerven, sowie des Bulbus vermeiden und wo die Messerklinge nicht ohne Gefahr für diese Theile zu gebrauchen ist, sich stumpfer Werkzeuge zur Trennung bedienen. Muß die Geschwulst der Lebenserhaltung wegen exstirpirt werden, ist sie aber des Augapfels wegen nicht zugängig, so muß dieser vor oder mit der Geschwulst entfernt werden, doch wird dies bei geschickter Messerführung nur selten nothwendig und kann auch manchmal durch Anwendung einer andern Methode vermieden werden; bisweilen macht aber Entartung des Augapfels die Exstirpation desselben unbedenklich oder selbst nöthig. — Die Wegnahme eines Knochenauswuchses der Augenhöle geschieht nach den Regeln für die Exstirpation der Exostosen überhaupt (s. Abtheil. V.)

Verband und Nachbehandlung. Ist die Wunde der äußern Haut länger als 3 Linien, so heftet man sie blutig, da schnelle Vereinigung sehr wichtig ist; nur wenn man aus der Tiefe ausschälen mußte und Eiterung zu fürchten ist, begnügt man sich mit Heftpflastern, und hält selbst einen Theil der Wunde durch Einlegen von weniger Charpie wegsam, wo die Eiterung wegen der bleibenden Lücke oder anderer Umstände unvermeidlich ist. Exstirpirte man von der Bindehaut aus, so wird die Wunde nicht verbunden. Das Auge wird mittelst Heftpflasterstreifen geschlossen erhalten und mit einer Compresse verhängt. Die übrige Nachbehandlung richtet sich nach den allgemeinen Regeln. Zunächst hat man auf Entzündung zu achten, welche unter der Form des Erysipelas erscheinen kann und dann leicht die schnelle Vereinigung der Wunde vereitelt oder die tieferen Gebilde der Lider und in der Orbita selbst ergreift und dem Auge, ja selbst durch Ue-

bergang aufs Gehirn, dem Leben Gefahr bringt. Wo diese Entzündung wegen Tiefe und Umfang der Exstirpation zu besorgen, muß Diät und Regimen streng antiphlogistisch, namentlich der Lichteinfluß vermindert sein, auch das gesunde Auge außer Gebrauch bleiben und auf die Wunde kaltes Wasser angewandt werden; gegen die eintretende Entzündung verfährt man zeitig und kräftig antiphlogistisch und entfernt dabei von der Wunde jeden Reiz, wie Hefte, eingelegte Charpie. — Tritt Eiterung ein, so sorge man ja für freien Abfluß des Eiters und dilatire zu dem Zweck, sobald es nöthig ist, die Wunde.— War das Auge hervorgedrängt gewesen und ist es, wenn alle Reizung von der Oper. vorüber ist, nicht von selbst zurückgetreten, so legt man dann auf die geschlossenen Augenlider eine Compresse und drückt sie durch die Fascia ocularis simplex mäßig an. Bleibt En- oder Ektropium, Lagophthalmus, Amaurosis u. a. zurück, so wird dies nach seiner Art behandelt.

Variant. Demours macht die Geschwulst durch starkes Umstülpen des Augenlids an dessen innerer Fläche sehr hervortreten und schiebt unter sie gegen ihren abwärts gerichteten Rand hin ein convexes Bistouri, verfährt ebenso am oberen Rande, bringt in diese beiden Incisionen die Arme einer Hohlscheere und trennt damit die Geschwulst vollends ab.

2) Gemischtes Verfahren.

Dies ist nothwendig, wenn die Geschwulst auf dem Tarsus, dem Thränensack oder unter der äußeren Commissur sitzt und ohne diese Theile zu verletzen, nicht gänzlich exstirpirt werden kann oder wenn die gänzliche Entfernung des Balges aus einem andern Grunde nicht möglich war. — Man exstirpirt auf die angegebene Weise von der Geschwulst soviel, als thunlich ist, und setzt dann die Wunde auf eine von den Bd. I. S. 416. angezeigten Weisen in Eiterung, um dadurch den Rest des Balges zu lösen. Hat man von der äußern Haut aus exstirpirt, so genügt es oft, die Wunde mäßig mit Charpie zu füllen, welche man durch Pflasterstreifen festhält. Ist die Eiterung zu träge, so bringt man die Charpie mit Tinct. opii crocata oder mit Digestivsalbe ein oder ätzt selbst den Balgrest mit Höllenstein. Letzteres thut Jüngken gleich

nach der Exstirpation und es beschleunigt allerdings die Losstoßung des Balges, indem es ihn ertödtet; doch muß man damit in der Nähe des Tarsus vorsichtig sein. Hat man von der Bindehaut aus exstirpirt, so würde das Einlegen von Charpie in die Wunde das Auge zu sehr reizen; man muß andere Reiz- oder Aetzmittel, namentlich Höllenstein anwenden, aber gleich darauf den Aetzschorf mit Oel bepinseln. — Bisweilen bleiben nach diesem Verfahren langwierige Fistelgänge (s. Bd. I. S. 414.), sowie Ek- oder Entropium zurück.

Unrecht ist es, das gemischte Verfahren deshalb anzuwenden, weil eine Geschwulst mit dem Allgemeinbefinden in Connexus zu stehen scheint, um noch längere Zeit eine vicariirende Eiterung zu erhalten; diese führt leicht zu Fehlern des Augenlids und muß durch andere Derivationen ersetzt werden.

3) Erregung von Entzündung in der Geschwulst.

Von den für diesen Zweck Bd. I. S. 416 ff. genannten Mitteln verdient in der Regel das Haarseil den Vorzug, doch ist es nur angezeigt bei Balggeschwülsten, welche tief in der Orbita sitzen und weder durch das Messer für sich, noch durch das gemischte Verfahren beseitigt werden können. — Ragt die Geschwulst an der Conjunctiva oder, was seltener ist, an der äußern Lidfläche deutlich hervor, so führt man von jener oder dieser aus eine krumme, etwas große Heftnadel mit einem beölten schmalen Bändchen oder einigen zusammengedrehten Seidenfäden durch sie hindurch. Man läßt dazu das Augenlid wie S. 62. angegeben, fixiren, sticht die Nadel in die Geschwulst an dem tiefsten Punkt von deren innerer Seite her ein, führt sie durch dieselbe und stößt sie an der äußern Seite wieder aus, zieht sie hervor und so das Haarseil hinein. Ist die Geschwulst nicht deutlich genug fühlbar, so entblößt man sie vorher durch eine Incision der äußern oder innern Lidplatte (s. S. 61.). Ist das Haarseil von der Bindehaut aus eingelegt, so verschließt man das Auge durch Heftpflaster, denn sonst wird es bei dem, oft unwillkührlichen Bewegen der Lider zu sehr gereizt; operirte man von der äußern Haut aus, so bedeckt man die Wunde mit einem Plumasseau. Der Rest des Haarseils wird in Leinwand gewik-

kelt und in der Schläfengegend mit Heftpflaster befestigt. Wird nicht etwa durch zu große Reizbarkeit des Auges oder eintretende heftige Entzündung die Entfernung des Haarseils nöthig, so zieht man, sobald Eiterung eingetreten ist, täglich ein neues Stück desselben in die Geschwulst und bestreicht es bei träger Eiterung selbst zuvor mit reizenden Mitteln, wie Digestivsalbe, Opiumtinctur, einer Mischung aus 1 Loth Honig und 1 Quentchen Ochsengalle u. a. Ist die Geschwulst verschwunden, so nimmt man das Haarseil aus; die zurückbleibenden Wunden heilen unter einfachem Verbande.

Varianten. 1) Das Einschneiden der Geschwulst mit darauf folgender Aetzung mittelst Höllenstein, um den Balg sich durch Adhäsiventzündung schließen oder durch Eiterung aussondern zu lassen, wandte Dupuytren bei allen Balggeschwülsten der Lider, A. P. Demours bei den nicht auf die angegebene Weise exstirpirbaren an; doch steht dies wegen der möglichen Folgen (S. 60.) der totalen Exstirpation nach. Ist die Geschwulst am obern Lide nicht von der Bindehaut aus anzugreifen, so schneidet sie Demours durch die äußere Haut hindurch ein, bringt in sie mittelst eines Holzstäbchens einen Tropfen Acid. nitrosum, darauf ein Charpiekügelchen mit Empl. matris, welches durch engl. Pflaster festgehalten wird, und wiederholt dies täglich, bis nach 8—10 Tagen die Geschwulst zerstört ist. Die danach bleibende geröthete Anschwellung verliert sich in einigen Wochen von selbst.

2) Das bloße Einschneiden der Geschwulst von der Bindehaut her und Ausdrücken ihres Inhalts genügt nach Guthrie bei den einfachsten Balggeschwülsten, deren Contentum einem kleinen Gehirn ähnelt, aber härter ist, nach Mackenzie bei den Geschwülsten mit gallertartigem Inhalt, nach Demours bei den Hydatiden. Guthrie macht den Einschnitt von der Conjunctiva aus selbst durch den Tarsus, wenn die Geschwulst unter demselben sitzt. Hat diese einen flüssigen Inhalt, so reizt er sie nach der Eröffnung an jedem der nächsten 4, 5 Tage einmal mit der Sonde; ist sie fest, so trägt er sie mit der Scheere ab und reizt einen etwanigen Rest mit der Sonde; ist es ein Atherom, so exstirpirt er es gänzlich. — Bei wirklichen Balggeschwülsten ist der Erfolg des bloßen Einschneidens nicht sicher; wenn nach diesem nicht etwa der Balg aus der Wunde tritt und ausgezogen werden kann, so ist es besser, durch Erregung von Eiterung seine Aussonderung zu bewirken, was Holscher mit Recht auch bei Hydatiden that, nachdem er sie durch 12 und 15 Linien tiefe Einstiche eröffnet hatte.

3) Das Aetzen würde für sich allenfalls nur bei sehr kleinen Geschwülsten messerscheuer Kranken anzuwenden sein, indem man jene durch eine Aetzung mit Höllenstein zerstört. Demours bringt bei

Messerscheuen einen Tropfen Acid. nitros. auf die äußere Haut der Geschwulst und wiederholt dies täglich, bis der Balg eröffnet wird. — In Cysten, welche sich mit einem Kanal in der Nähe des Tarsus öffnen, führt Duvillard eine feine, mit Höllenstein gefüllte Platina-Hohlsonde auf einige Minuten ein und wiederholt dies mehrmals.

4) Demours durchsticht auch die Balggeschwulst mit 2—3 Nähnadeln, schneidet deren Enden ab und läßt sie einen Monat liegen, während dessen die mit Gummitaffent bedeckte Geschwulst verschwindet.

Operation der Chalazien, Warzen, Maulbeer- und anderer Geschwülste der Augenlider.

Bei allen diesen hat das operative Verfahren nichts Eigenthümliches. — Das Chalazion exstirpirt man wie eine Balggeschwulst und zwar von der innern oder äußern Seite des Lides, je nachdem es an der einen oder andern Fläche des Tarsus sitzt; letztern und den Lidrand selbst darf man nicht verletzen. Ist man, wie meistens, nicht sicher, alles Kranke entfernt zu haben, so ätzt man die Wunde sogleich mit Höllenstein, denn sonst entsteht das Uebel von neuem. Das bloße Aetzen der Geschwulst ist nicht zu empfehlen. Ist sie groß und unbeweglich und deshalb nicht wohl ohne Gefährdung des Tarsus zu exstirpiren, so kann man ein Haarseil durch sie ziehen oder nach Rosas ein Paar Nadeln durch sie stechen, die man mit einem Faden umschlingt und bis jene verschrumpft, sitzen läßt.

Warzen und Condylome faßt man mit der Pincette, schneidet sie dicht an ihrer Basis mit der Cowperschen Scheere weg und ätzt die Wunde mit Höllenstein, welche man dann nur mit einem kleinen Heftpflaster bedeckt.

Maulbeergeschwülste werden ihrer Natur gemäß wie andere Telangiektasien operirt (s. Bd. I. S. 422 ff.).

Eine Phlyctaenula schlitzt man der Länge nach mit der Lanzette auf und schneidet das dieselbe bildende Oberhäutchen mit der Cowperschen Scheere ganz weg, denn sonst entsteht es wieder.

Ein Hirsekorn sticht man nur mit Lanzette oder Staarnadel auf und drückt es aus.

XXXIV. Operation der Thränengeschwulst. *

Operatio dacryopis.

Es wird hierbei die Geschwulst, welche man als eine durch Ansammlung von Thränen im obern Augenlide erzeugte be-

---

* J. A. Schmidt über die Krkheiten d. Thränenorgane. Wien 1803. S. 65. — J. Beer Lehre v. d. Augenkrkhten. Wien 1817. II. S. 593.

trachtet, entweder nebst der Mündung des in sie führenden Thränenganges vernichtet oder aus derselben ein permanenter Ausführungsweg gebildet.

Indicirt ist die Operation bei jedem Dacryops; — verrichtet wird sie nach zwei Methoden, wovon die eine, die radicale, darin besteht, daß die Geschwulst theils durch das Messer exstirpirt, theils durch Erregung von Entzündung vernichtet wird, die andere, als die palliative, aber die Bildung eines permanenten Ausführungsweges für die sich in der Geschwulst ansammelnden Thränen zum Zweck hat.

Therapeutische Würdigung und Geschichte. Die Thränengeschwulst drängt, wenn sie größer geworden, den Augapfel in eine schiefe Richtung nach innen und stört dadurch das Sehvermögen, andrerseits verursacht sie eine unangenehme Entstellung, welche um so lästiger wird, wenn die Geschwulst nach außen aufbricht und eine Thränendrüsenfistel erzeugt. Die Oper., als das einzige Hilfsmittel dagegen, ist daher doppelt wichtig, aber leider von keinesweges sicherem Erfolge. Bei dem Radicalverfahren vermag man nicht mit Bestimmtheit die schwer zugängliche Mündung des Thränengangs zu vernichten und den gehörigen Grad der Reizung zu treffen; leicht bildet sich die Geschwulst daher von neuem; nach der Palliativoper. verschließt sich dagegen der künstliche Ausführungsgang manchmal von selbst und die Thränen sammeln sich ebenfalls wieder an. Gelingt aber auch die Palliativoper., so bleibt der Kranke doch für immer belästigt, indem er täglich mehrmals die Geschwulst ausdrücken muß, wenn sie nicht entstellen soll. Die Radicaloper. macht überdies eine nicht geringe Verwundung, indem die Geschwulst aus der Tiefe exstirpirt werden muß und die Zerstörung ihres Restes eine Reizung erfordert, welche den benachbarten Theilen, dem Bulbus und der Thränendrüse gefährlich werden kann. — J. A. Schmidt hat die Oper. zuerst gemacht und zwar so, daß er die Geschwulst an der Conjunctivafalte durch einen Trokart entleerte und dann verdünnten Weingeist oder eine Auflösung von Sublimat oder kaust. Kali in sie sprützte, um sie in Entzündung zu versetzen. Zur Palliativhilfe schnitt er ein Stück aus Balg und Bindehaut und suchte die Wunde callös zu machen und so offen zu erhalten. Da jene Oper. unwirksam ist, so wird sie nicht mehr gemacht; das jetzt gebräuchliche Verfahren rührt von Beer her.

1) Radicaloperation.

Man läßt vom Gehilfen die Geschwulst nach unten und vorn drücken und exstirpirt von ihr nach den S. 62. gegebenen Vorschriften von der Bindehaut aus soviel als möglich,

nachdem man nöthigenfalls auch wohl die äußere Commissur der Lider eingeschnitten, sucht dann die Mündung des Thränengangs zu entdecken, ätzt sie kräftig mit einem zugespitzten Stückchen Höllenstein und bestreicht mit diesem endlich auch den nicht exstirpirten Rest des Balgs. Hat man bei der Incision der Bindehaut den sehr dünnen Balg eingeschnitten, so führe man rasch eine Hohlsonde in die Wunde und dilatire diese nach den Seiten, fasse den Balg mit der Pincette und exstirpire ihn; nicht immer findet man aber die Wunde wieder und man muß sie dann verwachsen lassen und später von neuem operiren.

Die Nachbehandlung sei anfangs mehr oder minder antiphlogistisch; oft entsteht eine heftige Entzündung. Bei Eintritt der Eiterung macht man erweichende Umschläge, bis sich der Brandschorf löst, worauf man bei gehöriger Reinigung der Wunde in diese täglich einen weichen Leinwandstreifen einlegt, bis sich die Höle mit Granulationen gefüllt hat; denn früher darf sich die Wunde nicht schließen. Mangelt die Granulation, so bepinselt man die Wunde mit Tinct. opii croc., Höllensteinauflösung u. ähnl. Das Auge hält man während der ganzen Kur durch Pflasterstreifen geschlossen. — Entsteht ein Recidiv, so wiederhole man noch ein- oder mehrmals die Operation.

2) Palliativoperation.

Sie ist nur angezeigt, wenn die Radicaloper. mißlang oder wegen großer Verwundbarkeit des Auges nicht anwendbar ist. — Man zieht nach S. 65. eine seidene Schnur an der Conjunctivafalte horizontal durch die Geschwulst und bestreicht von jener beim spätern Verbinden jedesmal das einzuziehende Stück mit austrocknenden Mitteln (Zink- oder Bleisalbe). So fährt man fort, bis die Stichwunden übernarbt sind und als Ausführungswege für die sich ansammelnden Thränen dienen können. — Erreicht man diesen Zweck nicht, so muß man die Geschwulst von Zeit zu Zeit von der Bindehaut aus mit der Lanzette anstechen und entleeren.

Varianten. Beer ätzte nicht nach der Exstirpation des Balges, sondern stach eine krumme Nadel mit seidenem Faden von innen nach

außen durch den Balg, Orbicularmuskel und die äußere Haut, der Schläfe und dem obern Orbitalrande möglichst nahe. Dies Haarseil zog er in den ersten 24 Stunden häufig hin und her, und wenn sich danach nicht die Wunde hinlänglich entzündete, so bestrich er es mit Solut. lap. infern., kali caustici, selbst mit Butyr. antimonii. Wenn hierauf nicht der Sack verwuchs oder durch Eiterung zerstört wurde, so bewirkte er Uebernarbung der Stichwunde durch austrocknende Mittel, mit denen er das Haarseil bestrich, und bildete so zugleich einen Ausführungsweg aus der Geschwulst nach innen und einen nach außen, welcher letztere später so wie eine Thränendrüsenfistel zur Schließung gebracht werden kann. — Andreae öffnete den Sack von der äußeren Haut aus und brachte ein Bourdonnet mit Präcipitatsalbe in ihn hinein. — Beides ist weniger zweckmäßig, weil immer eine Entstellung an der äußern Augenlidfläche danach zurückbleibt.

Operation der Thränendrüsenfistel.

Diese Oper. unterliegt ganz den allgemeinen Regeln und besteht nach J. A. Schmidt und Beer darin, daß man die Fistel ätzt, nachdem man sie durch eine Darmsaite, Preßschwamm oder selbst das Messer erweitert hat. Letzteres führt man auf einer dünnen Hohlsonde ein und verwandelt damit die Fistel in eine trichterförmige Wunde, deren größte Breite etwa 2 Linien beträgt, an der äußern Lidfläche befindlich ist und horizontal verläuft. Ist dies geschehen, so berührt man den Grund und die Seitenwände der Fistel mit einem zugespitzten Stückchen Höllenstein oder einer glühenden Nadel. — Jüngken will die Fistelöffnung mit Höllenstein ätzen, nach Ablösung des Schorfs mit einem Pflaster verschließen und in der Gegend der Thränendrüse eine graduirte Compresse durch die Fascia ocular. simpl. gegen das obere Lid andrücken, um die Thränen von der Fistelöffnung abzuhalten, was jedoch schwerlich gelingen möchte. — Gegen die Cauterisation ist einzuwenden, daß sie leicht Fehler des Augenlids erzeugen kann, die bedeutender sind, als die Fistel.

XXXV. Operation der Wasserblase der Thränendrüse.*

Operatio glandulae lacrymalis hydatoideae.

Man versteht hierunter die Eröffnung einer im Zellgewebe der Thränendrüse gebildeten Blase durch den Stich, um einen permanenten Ausweg für die sich ansammelnde Flüs-

---

* Schmidt a. S. 45. a. O. S. 73. — Beer a. a. O. S. 605. — Jüngken Lehre v. d. Augenoper. S. 356.

sigkeit zu bilden (Palliativoper.) oder die Blase womöglich selbst zu vernichten (Radicaloperation).

Indicirt ist die Oper. in jeglichem Falle jener Krankheit, sobald sie nur erkannt ist.

Geschichte und therapeut. Würdigung. J. A. Schmidt hat sowohl die Krankheit, als die Oper. bei derselben zuerst beschrieben und Beer ist ihm darin gefolgt. Die schon von letzterem verworfene Exstirpation der Cystis hat Jüngken neuerdings in der Art zu machen vorgeschlagen, daß man die Blase durch einen Stich entleere und wie den Dacryops durch Messer und Höllenstein vernichte; oder man soll die Palliativoper., wie bei eben diesem, durch das Haarseil machen. Indessen steht jener Exstirpation entgegen, daß sie ohne Verletzung der Thränendrüse, der hier gelegenen, zahlreichen Augennerven, selbst des Ganglion und der Ciliarnerven und des M. rectus externus nicht wohl möglich ist, daß diese an sich schon übeln Verletzungen um so bedeutender werden, wenn die Geschwulst schon sehr gewachsen, letztere aber in ihrem Beginn schwer zu erkennen ist. Rechnet man dazu, daß auch nach der Exstirpation das Wiederentstehen des Uebels möglich ist, so erscheint es zweckmäßiger, sich mit der wenig verwundenden Palliativoper. zu begnügen. Diese muß so zeitig, wie möglich gemacht werden, denn im operativen Verfahren ist die einzige Hilfe bei der Krankheit gegeben, welche rasch nicht blos das Auge vernichtet, sondern den Kranken selbst tödtet, und deshalb auch keine Gegenanzeige der Oper. zuläßt, es müßte denn der Kranke schon unrettbar verloren oder die Exstirpation des Augapfels nebst der kranken Thränendrüse angezeigt sein. Letzteres ist der Fall, wenn der Augapfel schon aus der Orbita verdrängt, das Sehvermögen ganz erloschen, jener schmutzig, glanzlos, leichenartig oder durch Entzündung zerstört ist. Sind diese Umstände nicht vorhanden, so kann dem Kranken durch die Operation Auge und Leben lange erhalten werden.

Man gebraucht: 1) einen Augenlidhalter, 2) eine schmale Lanzette oder einen kleinen, flachen Trokart, 3) eine Sonde, 4) einen Schwamm mit kaltem Wasser; zum Verbande ein kleines Bourdonnet mit einem langen Faden, Streifen von engl. Pflaster, Compresse und Binde.

Gehilfen und Lagerung des Kranken s. S. 5.

Operation. Man läßt vom Gehilfen das obere Augenlid, besonders an der äußern Seite, mittelst der Finger oder des Lidhalters möglichst stark aufheben und fühlt an der Bindehautfalte in der Nähe der äußern Commissur nach der Geschwulst, wo sie am deutlichsten fluctuirt oder hervorragt.

Hier sticht man die Lanzette, deren Flächen in der Richtung der Conjunctivafalte liegen, oder den Trokart ein, richtet dabei das Instrument gerade gegen die Thränendrüse und senkt es so tief ein, bis die, bisweilen blutige, Feuchtigkeit aus der Blase ausfließt. Indem man nun die Lanzette auszieht, führt man eine Sonde in die Wunde, damit deren Auffindung nachher keine Schwierigkeiten mache, und läßt das Contentum der Blase sich entleeren; hat man den Trokart gebraucht, so zieht man nur dessen Stilet aus, läßt die Flüssigkeit durch die liegenbleibende Canüle abfließen und entfernt darauf erst die letztere. Zeigt sich jetzt etwa in der Wunde die entleerte Blase, so würde man diese mittelst der Pincette ausziehen. — Nachdem die Flüssigkeit entleert ist, führt man in die Wunde mittelst der Sonde das mit Oel oder Bleisalbe bestrichene Bourdonnet ein, klebt seinen Faden an die Schläfe mit einem Pflasterstreifen, läßt das Auge, wenn es nicht hervorgedrängt war oder wieder zurückgetreten ist, schließen und klebt über die Lider der Länge nach Pflasterstreifen. Letztere bleiben weg, wenn das Auge hervorgedrängt und deshalb nicht zu schließen ist. Man verhängt das Auge mit einer Compresse und gibt dem Kranken eine Rückenlage mit gesenktem Kopfe, um den Zurücktritt des Auges in seine Höle zu begünstigen.

Nachbehandlung. Der angegebene Verband wird täglich erneuert und dabei ein austrocknendes Mittel (Blei- oder Zinksalbe) gebraucht, bis sich die Wunde übernarbt hat und so einen permanenten Ausführungsweg für die Thränenfeuchtigkeit abgibt. Dieser hat eine große Neigung sich wieder zu verschließen, weshalb man das Bourdonnet ja nicht zu früh weglassen und erforderlichen Falls wieder in Gebrauch ziehen muß. — Bisweilen löst sich während der Nachbehandlung der Balg der Geschwulst, so daß er ausgezogen werden kann. Erfolgt dies nicht, so kann man einen vorsichtigen Versuch machen, durch reizende Injectionen die Blase, sowie die diese umgebende zellstoffige Kapsel zu zerstören; doch muß zuvor das Auge völlig zu seiner normalen Beschaffenheit zurückgekehrt sein und man muß den Versuch, sobald er sich

als nachtheilig erweist, sogleich aufgeben und sich mit dem Offenerhalten der Wunde begnügen.

Die statt des Bourdonnets gewöhnlich empfohlenen Darmsaiten und elastischen Bougies reizen das Auge mehr, als jenes. — Bei stark hervorragender und fluctuirender Geschwulst würde die Anwendung des Haarseils nach Jüngken vorzuziehen sein, das ganz wie beim Daeryops eingelegt wird.

XXXVI. Operation der Geschwulst der Thränenkarunkel.*

Operatio encanthidis.

Man versteht hierunter die gänzliche oder theilweise Entfernung der vergrößerten und entarteten Thränenkarunkel durch den Schnitt.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei einer fungösen Vergrößerung der Karunkel, welche schon zu weit fortgeschritten ist, um pharmaceutischen Mitteln zu weichen; 2) bei krebshafter Entartung der Karunkel.

Contraindicirt ist dieselbe: 1) wenn die Ursach des Uebels weder gehoben, noch durch die Oper. zu heben ist; 2) wenn bei der krebshaften Encanthis die Nachbartheile schon in dem Grade mitergriffen sind, daß nicht alles Krankhafte ohne wichtige Verletzungen, namentlich des Augapfels, weggenommen werden kann; 3) wenn durch gleichzeitigen Krebs anderer Organe oder durch irgend einen andern Umstand das cancröse Leiden als ein allgemeines bezeichnet ist.

Geschichte und therapeut. Würdigung. Die Oper. hat wenig Veränderungen erlitten; Celsus beschreibt sie zuerst, er machte sie mit dem Messer und räth schon, einen Theil der Karunkel stehen zu lassen. Aetius will in manchen Fällen die Geschwulst abbinden; aber dies sowenig, wie das Aetzen der Geschwulst, welches Heister trotz Bidloos Warnung davor empfiehlt, fand Eingang und beide Verfahren sind auch zu verwerfen, da die fortgesetzte Reizung durch dieselben geeignet ist, die Geschwulst bösartig zu machen oder ihre Malignität zu vermehren; die Ligatur paßt überdies selten wegen der Form der Encanthis und ihre langsamere Wirkung stellt sie ebenfalls hinter den Schnitt zurück, von dem keinesweges eine heftige Blutung,

---

* G. Bidloo de encanth. in exercitat. anat. chir. Dec. II. L. B. 1708.

derentwegen die Ligatur namentlich empfohlen wurde, zu fürchten ist. Einige nähere Bestimmungen für die Oper. mittelst des Schnitts gab Scarpa. — Bei der fungösen Encanthis ist die Oper. weder schwierig, noch schmerzhaft, noch setzt sie eine beträchtlichere Verwundung; das Uebel wird nebst seinen Folgen vollständig dadurch gehoben und nur, wenn zu viel von der Geschwulst verloren geht, entsteht der Nachtheil eines unheilbaren Thränenträufelns. Bei der krebshaften Encanthis ist die Prognose verschieden. Bedingung ist, daß alles Entartete und Verdächtige entfernt werde, wodurch oft eine weit stärkere Verwundung nöthig wird; die Karunkel muß immer gänzlich exstirpirt werden und so ist Thränenträufeln stets Folge; außerdem ist auch Verletzung der innern Augenlidcommissur und somit ein Ektropium häufig nicht zu vermeiden, wie auch noch andere Verletzungen nothwendig werden können. Man muß hier möglichst früh zur Oper. schreiten, ehe sich das Uebel noch zu sehr ausgebreitet hat. Ferner kommt es auf die Oertlichkeit des Leidens an. Ist dasselbe durch locale Reizungen bösartig geworden, besteht es noch in Skirrhus und hat es noch nicht lange gedauert, so kann man eher, obgleich keineswegs sicher auf einen günstigen Erfolg rechnen; je mehr aber die entgegengesetzten Umstände vorhanden sind, desto eher wird nach der Oper. die Wunde den bösartigen Charakter wieder annehmen oder der Krebs sich an anderen Theilen zeigen. Ist schon offener Krebs da, so wird theils wegen der Verbreitung desselben über Auge und Lider, theils wegen vorhandenen Allgemeinleidens selten die Oper. noch zweckmäßig sein. — Vor der Oper. unterrichte man sich stets so genau als möglich von dem Sitz und der Ausdehnung der Wurzeln der Geschwulst.

Man gebraucht: 1) ein einfaches oder doppeltes Häkchen, 2) eine Pincette, 3) eine Cowpersche Scheere, 4) ein convexes Bistouri, 5) kaltes Wasser, einen Schwamm; zum Verbande Streifen von engl. Pflaster, Charpie, Compresse und Binde.

Gehilfen und Lagerung des Kranken, wie S. 61.

Operation. 1) Bei Encanthis fungosa, welche nur in der Karunkel wurzelt, faßt man, während der Gehilfe beide Augenlider stark voneinanderzieht und der Kranke das Auge nach außen wendet, die Geschwulst mit der Pincette oder, wenn sie größer ist, mit dem Haken, den man mitten durch sie hindurch führt, zieht sie an sich und schneidet von ihr, je nachdem sie größer oder kleiner, $^2/_3$ oder die Hälfte mit der Scheere weg, deren Convexität gegen den Augapfel gerichtet wird. Der Rest zieht sich später zur frühern Größe

der Karunkel zusammen und muß, um Thränenträufeln zu verhüten, stehen gelassen werden. Man macht die Excision, womöglich, mit einem Schnitte; sind deren mehrere nöthig, so führt man sie von unten und außen und nimmt dazu beim rechten Auge die Scheere in die linke Hand.

2) Erstrecken sich Fortsätze der Encanthis fungosa auf die innere Fläche der Augenlider oder das Auge, so müssen sie zuerst gelöst werden. Man läßt das Augenlid umkehren, faßt den Fortsatz mit der Pincette, macht in ihn mit dem Bistouri an seinem vordern, äußern Rande einen hinlänglich tiefen, nach der Richtung des Lidrandes verlaufenden Schnitt und trennt ihn vom äußern zum innern Augenwinkel hin von der Bindehaut ab, bis an die Karunkel selbst. So verfährt man erst am untern, dann am obern Lide, und wenn die Fortsätze gelöst sind, faßt man die Geschwulst an der Karunkel und excidirt sie wie bei 1). Die Thränenpunkte dürfen hierbei nicht verletzt werden

3) Bei Encanthis scirrhosa verfährt man nach den oben gegebenen Vorschriften, nimmt aber jedesmal nicht blos die ganze Karunkel, sondern Alles, was entartet und verdächtig erscheint, hinweg, wobei man freilich soviel wie möglich die Thränenpunkte, den Thränensack und die innere Commissur schonen wird. Nach der Excision untersucht man die Wunde mit dem Finger, um etwanige harte Reste noch mit Pincette und Messer zu exstirpiren.

Verband und Nachbehandlung. Die Blutung darf nicht zu rasch gestillt werden und erfordert meistens nur kaltes Wasser; ist sie heftiger, so drückt man einen, allenfalls mit einer starken Alaunauflösung getränkten Charpietampon auf die Wunde. Das Auge wird geschlossen und über die Lider ein Pflasterstreif geklebt; vorher bedeckt man aber die Wunde mit weicher, feuchter Charpie, im Fall sie so ist, daß nach der Schließung des Auges zwei verwundete Flächen in Berührung kommen und mit einander verkleben könnten. Man verhängt überdies das Auge mit einer Compresse, läßt es ruhig halten und macht in der ersten Zeit kalte Umschläge; tritt stärkere Entzündung ein, so setzt man Blutigel u. s. w. In

der Wunde tritt Eiterung ein; man sieht darauf, daß diese nach der partiellen Exstirpation nicht zu stark werde und den Rest der Karunkel zerstöre, weshalb man eine mehr oder weniger starke Auflösung von Lapis divinus oder Zincum sulph. in den innern Augenwinkel träufelt. Hat man Charpie eingelegt, so wird diese jetzt täglich erneuert, bis die Vernarbung schon Fortschritte gemacht hat. Nach der Encanthis scirrhosa achtet man auf die Granulation; wird diese unrein und wuchernd, so zerstört man sie sogleich kräftig mit Höllenstein. Bildet sich die Eiterung in ein Geschwür um und ist eine Dyskrasie daran Schuld, so bekämpft man diese; nimmt aber jenes einen carcinomatösen Charakter an, so bleibt die Exstirpation des ganzen Auges die einzige und noch dazu unsichere Hilfe. — Bleibt nach der Oper. Thränenträufeln oder ein Ektropium zurück, so ist dies unheilbar.

XXXVII. Eröffnung des Thränensacks.*

Paracentesis sacci lacrymalis.

Es wird hierunter die Incision der äußern Wand des Thränensacks verstanden, welche man macht, um Flüssigkeiten, die in letzterem krankhaft angesammelt, zu entleeren, Arzneimittel unmittelbar auf seine innere Fläche zu bringen oder innerhalb desselben andere Operationen z. B. die Eröffnung des Nasenkanals vorzunehmen.

* G. E. Stahl de fist. lacrym. Hal. 1702. — Woolhouse in Z. Platner Diss. de fist. lacr. Lips. 1724. — L. Petit in Mém. de l'ac. des scienc. de Paris. 1734. p. 145. — Pouteau vermischte Schriften v. d. WdArzt. Dresd. 1764. S. 89. — A. Petit quaest. an impeditis lacr. viis parari debeat lacrymis artif. iter. Paris 1766. — Ueb. Lecat s. Vogels chir. Wahrnehm. II. Lüb. 1780. — Monro sämmtl. Werke. S. 212. — A. G. Richter med. u. chir. Bemerk. I. Gött. 1793. S. 150. — J. Ad. Schmidt Krankheiten d. Thränenorg. Wien 1803. — Dupuytren klin. chir. Vortr. v. Bech u. Leonhardi. II. Lpz. 1834. S. 89. u. in Rusts Magaz. d. ges. Hk. VI. S. 38. VII. S. 150. — Harveng ebend. XIV. 1. (aus dess. Mém. sur l'opér. de la f. l. Par. 1824; üb. Dupuytren u. Lisfranc). — Chir. Kupfertaf. Weimar. T. 147.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei unzweideutig vorhandener Eiterung des Thränensacks, 2) bei Thränensackfisteln, 3) bei Caries oder Nekrose der Knochen, welche die Wandung des Thränensacks und Nasenkanals bilden, 4) bei der Blennorrhoe des Thränensacks, wenn die Anwendung von Heilmitteln auf die kranke Schleimhaut selbst nicht durch die Thränenkanälchen in genügendem Maaße Statt finden kann, 5) bei Anfüllung und Verstopfung des Thränensacks und Nasenkanals durch dicken, auf andere Weise nicht entfernbaren Schleim (Thränensackwassersucht), 6) bei hohen Graden von Erschlaffung des Thränensacks (Thränensackbruch), welche anhaltender Anwendung von Druck und von reizenden, adstringirenden Mitteln nicht weichen, 7) beim Thränensackpolyp, 8) als Vorakt der folgenden Operation.

Contraindicirt ist die Oper., wenn der Blennorrhoe und Thränensackwassersucht allgemeine, noch nicht gehobene Ursachen zum Grunde liegen.

Geschichte. Es ist diese Operation bisher als erster Akt der sog. Thränenfisteloperation beschrieben worden, indessen steht sie selbstständig da, denn abgesehen von den andern sie anzeigenden Zuständen, ist selbst bei der sog Thränenfistel in manchen Fällen mit ihr das operative Verfahren beschlossen und es folgt nicht immer auf sie nothwendig die Eröffnung des Nasenkanals u. s. w.; überdies ist die Benennung Oper. der Thränenfistel eben so vage, als der Name Thränenfistel selbst und es muß endlich auch in der Operationslehre diesem Mißbrauch ein Ende gemacht und die Oper. den für die Krankheit erhaltenen Aufklärungen gemäß dargestellt werden. — Die Operat. ist von den Alten schon bei der Thränensackfistel gemacht worden; Celsus spricht zwar nur von der gänzlichen Exstirpation der fistulösen und entarteten Parthie, aber Archigenes und die Araber erwähnen der Durchbohrung des Thränenbeins u. a. Oper. bei der Thränensackfistel, denen eine Erweiterung dieser vorhergehen mußte (s. d. folg. Oper.). Von der Eröffnung des noch nicht aufgebrochenen Thränensacks haben wir keine bestimmte Nachricht, bis auf Stahl, welcher bei der Thränenfistel den Thränensack auf einer durch den Thränenpunkt in ihn gebrachten Saite quer von der Nase nach dem Auge hin einzuschneiden räth. Woolhouse unternahm die Operat. behufs der Durchbohrung des Thränenbeins, aber zweckmäßiger, indem er einen freien, halbrunden Einschnitt machte, und J. L. Petit übte dies Verfahren zuerst behufs der Eröffnung des Nasenkanals. Er machte erst mit einem geraden, spitzen Bistouri durch die Haut, dann mit eben solchem, aber ge-

furchten Bistouri durch den Sack einen halbmondförmigen Schnitt, welcher schräg von oben nach unten verlief und die Flechse des Orbicularmuskels nicht trennte. Auch Lecat schonte diese Flechse, stach aber ein gerades, horizontal unter der Flechse aufgesetztes Bistouri in einer Bewegung nach aufwärts mit einem Male in den Thränensack ein und erweiterte den Stich im Herausziehen des Messers auf 3 — 4 Linien; ein Verfahren, was nachher in Frankreich üblich blieb. Monro dagegen durchschnitt jene Flechse; er brachte, um nicht die hintere Wand des Thränensacks zu verletzen, in diesen durch den untern Thränenpunkt eine Sonde, durchschnitt darauf den Sack in schräger Richtung mit etwas convexem Messer und erweiterte die Oeffnung mit der Scheere. Lamorier, der wie Monro verfuhr, ließ jedoch die Sonde weg, welche auch entbehrlich ist und leicht den Thränenkanälchen schadet. A. Petit und Pouteau wollten, um eine sichtbare Narbe zu vermeiden und die Instrumente zur Eröffnung des Nasenkanals auf mehr geradem Wege einzubringen, den Thränensack nicht von der äußern Haut aus, sondern zwischen der Thränenkarunkel und der innern Fläche des untern Augenlids einschneiden; dies hat aber sehr leicht Verödung der Thränenkanälchen zur Folge und ist daher ganz außer Gebrauch. Richter zeigte, daß nicht in jedem Fall von sog. Thränenfistel die Herstellung des Nasenkanals der Eröffnung des Thränensacks folgen müsse, wie man bisher geglaubt hatte, und gab für diese Oper. neue Regeln. Er stach den Thränensack im angefüllten Zustande und während er seine Entleerung durch den auf die Thränenpunkte gesetzten Finger verhütete, mit der Lanzette oder dem Staarmesser an, dilatirte die Wunde auch wohl mit seiner Scheere und führte den Schnitt am obern Theile des Thränensacks durch die Flechse des M. orbicularis, machte ihn aber von der Commissur der Lider möglichst entfernt. Mehr noch machten sich J. A. Schmidt und Beer verdient, indem sie durch sorgfältigere Distinguirung der Krankheitszustände zeigten, wann die bloße Paracentese, wann nach ihr noch ein anderes operatives Verfahren nöthig sei. Endlich hat Dupuytren die zweckmäßigste Art, die Operat. zu machen, angegeben und Lisfranc, auf anatomische Untersuchungen gestützt, den Einstichspunkt und inwiefern dabei die Orbicularflechse zu berücksichtigen sei, zu bestimmen gesucht.

Therapeut. Würdigung. Die Verwundung der äußern Haut, einiger Fasern des Orbicularmuskels und der äußern Wand des Thränensacks, welche die Oper. nothwendig macht, ist von keiner Bedeutung und die danach zurückbleibende Narbe ist gering und um so weniger in Betracht zu ziehen, als ohne die Oper. eine weit größere Entstellung erfolgen würde. Nicht verletzen darf man die hintere Wand des Thränensacks, denn man geräth mit der später zur Untersuchung des Nasenkanals einzuführenden Sonde leicht in diese Wunde und bahnt falsche

Wege, die Reizung wird dadurch vergrößert und es soll selbst Entblößung und Nekrose des Thränenbeins dadurch veranlaßt werden können. Ferner darf man die Commissur weder verletzen, noch ihr so nahe operiren, daß die Eiterung der Wunde sich auf sie erstreckt, denn sonst erfolgt Verödung der Thränenkanälchen, auch wohl Ektropium. Die Durchschneidung der Sehne des M. orbicularis ist von manchen sehr gefürchtet, von andern als gleichgiltig betrachtet worden; ohne ersteres zu thun, vermeidet man sie, wenn man kann. — Die nächste Wirkung der Oper. ist Entleerung des Thränensacks und schon in so fern ist sie sehr wichtig, indem sowohl bei Eiter- als Schleimansammlungen durch immer stärkere Anfüllung spontaner Aufbruch nach außen und Bildung von Fisteln, die sich oft weit unter der äußern Haut hin erstrecken, zu fürchten ist. Dies gilt namentlich von der Eiteransammlung; man muß zwar hier nicht eher öffnen, bis man von der Gegenwart des Eiters völlig überzeugt ist, und sich wohl hüten, schon in der Zeit, wo der Sack von angehäuftem Schleim fluctuirt, die Oper. zu machen; aber diese darf nicht mehr verschoben werden, sobald sich die Suppuration deutlich kund gibt. Läßt man es zur Thränensackfistel kommen, so folgt immer eine vertiefte, mehr oder weniger entstellende Narbe und andauernde Atonie der Thränenpunkte und Kanälchen nebst Thränenträufeln; ja diese Theile können bei gänzlich vernachlässigter Eiterung ganz zerstört oder doch wenigstens für immer unbrauchbar werden und auf dieselbe Weise kann der Nasenkanal dabei leiden. Thränensackfisteln werden nur in der ersten Zeit nach ihrem Entstehen durch unblutige Mittel geheilt; später muß man ihre callösen Wände immer in eine Schnittwunde verwandeln und den Thränensack öffnen, um seinen kranken Zustand durch unmittelbares Einwirken auf seine Schleimhaut beseitigen zu können. Dies ist auch der Zweck bei der Blennorrhoe und ebenso nächst der Entleerung bei der Wassersucht des Thränensacks, welche ohne diese Oper. um so seltener geheilt wird, als bei ihr auch der Nasenkanal nicht im normalen Zustande ist. Ist dieser nur von Schleim verstopft, so helfen bisweilen Einträufelungen von adstringirenden Flüssigkeiten in den innern Augenwinkel und Niesemittel; öfter aber ist dies unzureichend und die Eröffnung des Thränensacks nöthig, um von ihm aus den Kanal frei zu machen. — Selten ist bei der Hernia s. l. die Oper. erforderlich, die hier, um den Thränensack unmittelbar erregen zu können, gemacht wird und auch bei den höheren Graden hilft, wenn das Individuum nicht sehr alt und überhaupt von laxer Beschaffenheit ist, wo freilich nichts als die gänzliche Verödung des Thränensacks durch Aetzmittel übrig bleibt. Boyer hat bei großer Ausdehnung des Sacks denselben durch einen großen Einschnitt eröffnet und einen Theil seiner äußern Wand mit Erfolg weggeschnitten, welches Verfahren Beachtung verdient. Nicht zu empfehlen ist aber die für geringere Grade des Uebels angerathene Anwendung

des actuellen oder potentiellen Cauteriums auf die äußere Fläche des Thränensacks, womit man bis auf diesen durchätzen soll; denn dies macht nicht allein größere Entstellung, als der Schnitt, sondern wird auch gewöhnlich die Höle des Sacks gänzlich vernichten. Bei Caries und Nekrose ist die Oper. nöthig, um dem Eiter und den etwanigen Exfoliationen freien Abfluß zu schaffen und um den Zustand der Thränenwege durch eine nachfolgende Operation reguliren zu können. Die Prognose ist hier aber selten günstig, da in der Regel Dyskrasien dem Uebel zum Grunde liegen. — Ob nach der Oper. die Thränenwege wieder völlig in ihre Function treten oder nicht, hangt 1) davon ab, ob der Thränensack nicht so entartet, namentlich fungös ist, daß seine Wände miteinander verwachsen, seine Höle also aufgehoben werden muß, wie dies bei Caries der gewöhnliche Fall ist; 2) ob die Thränenpunkte und Röhrchen, sowie der Nasenkanal gesund und durchgängig sind. Die erstern cessiren während der, die Operat. indicirenden Krankheitszustände in ihrer Function, aber diese tritt nicht selten nach der Operat., wenn der Thränensack zu seiner Norm zurückkehrt, von selbst wieder ein; sie können aber auch nebst dem Nasenkanal während einer heftigen Entzündung, wie sie genuinen Eiterungen vorhergeht und manchmal auch während Blennorrhoen eintritt, obliteriren und dann sind sie für immer untauglich. Bei letzteren findet Obliteration des Nasenkanals seltner Statt, meistens ist aber seine Schleimhaut, wie die des Thränensacks, aufgewulstet und dadurch sein Gang verstopft. Dieser Zustand wird bisweilen gleichgeitig mit dem des Thränensacks regulirt und dann sowohl, als wenn der Gang gar nicht gelitten hatte, tritt nach der Oper. seine Function völlig wieder ein, während es sich im entgegengesetzten Falle fragt, ob den Thränen auf die bei der nächsten Oper. anzugebende Weise wieder Abfluß zu schaffen ist oder nicht.

Man gebraucht zur Operation: 1) ein gerades, spitzes, jedoch nicht zu schmales Skalpell, 2) ein kleines, convexes Skalpell, 3) eine feine Hohlsonde, 4) die Anelsche Sprütze mit einem geraden und einem gekrümmten Röhrchen (m. ak. Abb. T. XIII. F. 3—6.), 5) eine anatomische Pincette, 6) silberne und fischbeinerne Knopfsonden von verschiedener Dicke, 7) Schwämme und warmes Wasser; zum Verbande ein kleines Bourdonnet aus feiner, weicher Charpie und ein halbmondförmiges, an seinen Rändern eingeschnittenes Stück engl. Pflaster.

Man hat besondere Messer zur Eröffnung des Thränensacks (Thränenfistelmesser), so Pallas und Pott ein convexes Skalpell, ebenso Sharp (T. XIII. F. 7.), Ware eine schmale, speerförmige, dreischneidige Lanzette; am bekanntesten ist aber Petit's gerad-

schneidiges Bistouri mit einer Furche, welche zur Einleitung einer Sonde in den Thränensack dienen soll, aber sehr entbehrlich ist (T. XIII. F. 8. mit convexem, F. 9. nach Lafaye mit geradem Rücken). Auch in neuerer Zeit wurden besondere Thränenfistelmesser empfohlen, so ein kleines convexes von Beck und Benedict (T. XIII. F. 11.), ein geradschneidiges von Jüngken (T. XIII. F. 13.), eine säbelförmige Lanzette von Schmalz. Richter, Bell und Beer bedienten sich ebenfalls der Lanzette und letzterer brauchte auch ein lanzettförmiges Messer (T. XIII. F. 10.). Jurine eröffnete mit einem besondern Trokart (s. folg. Oper.). Richerand u. a. Franzosen gebrauchen ein schmales, langes, gerades Messer (T. XIII F. 12.), aber Harveng verwirft mit Recht die gebräuchlichen Thränenfistelmesser als zu schmal, zu spitz und zu schwach, denn man muß den damit gemachten Stich besonders erweitern, kann dabei die innere Wand des Thränensacks verletzen und selbst die Spitze des Messers abbrechen. Zur Erweiterung von Thränensackfisteln gab Beer ein schmales, concaves, spitzes Messer an (T. XIII. F. 97.), Rudtorffer ein ähnliches mit einer Sondenspitze (T. XIII. F. 14.).

Die Anelsche Sprütze läßt Jüngken der Wohlfeilheit wegen, statt von Silber, von Glas mit silbernem Beschlag anfertigen und ihre Röhrchen etwas weiter, als gewöhnlich, damit sie sich nicht so leicht verstopfen (T. XIII. F. 1. 2.).

Gehilfen und Lagerung des Kranken s. S. 5.

Operation (T. XI. F. 20—23.). Ist der Thränensack noch geschlossen, so ist es gut, ihn zu eröffnen, wenn er von Thränen und Schleim angefüllt ist. Der den Kopf des Kranken fixirende Gehilfe legt den Zeigefinger auf die äußere Commissur der Augenlider, spannt diese nach außen an und bewirkt zugleich ein stärkeres Hervortreten der Orbicularflechse. Der Operateur steht etwas seitlich vor dem Kranken; er geht mit dem linken Zeigefinger längs dem untern Orbitalrande zum innern Augenwinkel und sucht sich den hervorspringenden Nasenfortsatz des Oberkiefers, wo er sich dicht an der Nase mit dem Thränenbein verbindet, hinter welcher Stelle der Thränensack liegt. Hat er sich diese Stelle gemerkt, so nimmt er das gerade Bistouri, wie eine Schreibfeder, in die rechte Hand, setzt es an jener Stelle, unter der Orbicularsehne und möglichst entfernt von der Vereinigung der Thränenröhrchen perpendiculär auf die Haut und sticht es von oben nach unten und etwas schief von vorn nach hinten in

den Thränensack; der Messerrücken ist dabei gegen die Nasenwurzel gewandt, die Fläche sanft an den Orbitalrand angelegt, die Spitze auf den Zwischenraum zwischen Nasenflügel und Hundszahn gerichtet. Zeigt der geringere Widerstand und die hervorquellende Flüssigkeit, daß man in den Thränensack eingedrungen ist, so neigt man den Messerrücken so lange der Nase zu, bis er mit deren Seitenrande parallel läuft, stößt es dann tiefer in den Nasenkanal und erweitert damit den Einstich zur nöthigen Länge; dies ist besser, als den Messergriff nach unten und außen zu neigen und beim Ausziehen in dieser Richtung zu erweitern, weil hierbei die Spitze leicht die innere Thränensackwand verletzt. — Ist der Thränensack durch eine Fistel schon geöffnet, aber noch gefüllt, ist die Fistel nicht zu callös und das Zellgewebe in ihrem Umfange nicht zu sehr zerstört, so kann man auf die obige Weise verfahren und die Fistel unberücksichtigt lassen; es müßten denn beide Fistelöffnungen übereinander liegen, wo man das Messer in sie einsetzt oder durch sie führt. Unter den entgegengesetzten Umständen verfährt man anders. Man untersucht, ob innere und äußere Fistelöffnung sich nahe oder fern sind, und erweitert deshalb auch wohl die äußere erst durch eine Darmsaite oder Preßschwamm. Gelangt man von der äußern Mündung unmittelbar in den Thränensack, so führt man in diesen zum Schutz seiner hinteren Wand eine Hohlsonde und erweitert auf dieser mit dem geraden Messer die Oeffnung zuerst nach unten und dann auch wohl nach oben, wobei man aber die Thränenkanälchen und womöglich auch die Orbicularflechse schont. Geht die Fistel eine Strecke unter der Haut weg, so spaltet man zuerst diese auf der Hohlsonde; ist die Fistel für letztere zu eng, so erweitert man sie zuerst durch eine dünne Darmsaite oder man spaltet sie ohne weiteres mit der Lanzette oder einem schmalen Messer, dessen Spitze man in ihre Mündung sticht. Ist aber die äußere Fistelmündung nicht auf dem Thränensack, so öffnet man letztern auf die zuerst beschriebene Weise, ohne dabei die Fistel zu berücksichtigen, hütet sich aber beim Einstechen die hintere Thränensackwand zu verletzen, die bei gefülltem Sacke von

der vordern durch die Flüssigkeit hinreichend entfernt ist. In diesem Fall sowohl, wie da, wo wegen Aufwulstung der vordern Wand der Nasenfortsatz des Oberkiefers nicht deutlich genug zu fühlen ist, verfährt man sicherer, wenn man nicht einsticht, sondern mit convexem Messer wiederholte vorsichtige Züge führt, die unter der Orbicularflechse beginnen und in der Richtung des untern Orbitalrandes halbmondförmig nach außen verlaufen, bis im Thränensack eine Oeffnung ist, welche man auf der Hohlsonde erweitert. Bleibt es undeutlich, ob man hierbei den Sack eröffnet hat, so dringe man nicht zu tief ein, sondern verbinde einstweilen die Wunde; fließt am andern Tage Schleim und Eiter aus ihr, so ist der Sack geöffnet; im andern Fall ist er dann stärker gefüllt und leichter zu treffen. — Die Länge des Schnitts beträgt im Allgemeinen 3 Linien; bei Wassersucht und Polyp des Thränensacks, bei Caries und Nekrose, ferner wenn man das Thränenbein durchbohren oder den Sack veröden will, spaltet man die äußere Wand, so weit es ohne schädliche Verletzung möglich ist, und würde der Schnitt bei gerader Richtung noch nicht groß genug werden, so macht man ihn halbmondförmig.

Varianten. 1) Beer u. a. stechen den Thränensack, wenn er angefüllt ist, wie einen Abscess mit der Lanzette in der Richtung seines größten Durchmessers an und erweitern den Stich im Ausziehen des Messers. — A. Schmidt spaltet Fistelgänge mit der Scheere, nachdem er ihre Oeffnung, wenn sie zu klein ist, durch Betupfen mit Höllenstein erweitert hat.

2) Lisfranc hat die Einstichsstelle anders bestimmt, indem man sich nicht durchaus nach dem Vorsprung des Nasenfortsatzes des Oberkiefers richten könne, denn dieser sei bald mehr erhaben, bald mehr eingedrückt; auch die Orbicularflechse führe irre, denn bei breiter Nasenwurzel liege sie ganz auf jenem Fortsatz und ein Stich unter derselben dringe nicht in den Thränensack, bei schmaler Nasenwurzel dagegen liege der letztere weit mehr nach innen, als das äußere Ende der Sehne. L. fand, daß 1) die Sehne den Thränensack entweder in seiner ganzen Länge decke oder 2) nur ein Theil von ihr auf diesem liege oder 3) dieselbe sich nur bis zum Sacke erstrecke. Diese Verhältnisse bestimmen die Einstichsstelle und werden so gefunden. Man geht bei nach außen gespannten Lidern mit dem Zeigefinger von außen nach innen am untern Rand der Orbita fort, bis er im innern Augenwinkel an den Vorsprung des Oberkiefers stößt. Findet man nun 1) daß die

Commissur sich an der äußern Seite des Fingers befindet, so liegt der Thränensack hinter der Sehne und man macht 1 Linie unter dieser den Einstich; 2) deckt der Finger die Commissur, so sticht man 1 Linie unter dieser ein; 3) liegt die Commissur an der innern Seite des Fingers, so gränzt die Flechse nur bis an den Thränensack und liegt in ihrer ganzen Länge nebst der Commissur auf dem Nasenfortsatz, daher man 1 Linie unter dem freien Rande des Lids nahe an der Commissur einstechen muß. — Ueberdies soll man das Auge, wenn es prominirt, nebst den Lidern erst nach hinten drängen, sonst gelangt das Messer ins Zellgewebe zwischen der Haut und dem untern und vordern Theil der Orbita; liegt das Auge aber tief und treten Lider, Commissur und Flechse ungewöhnlich nach hinten, so soll man mehr als gewöhnlich nach vorn einstechen.

Verband und Nachbehandlung. Zunächst nach der Eröffnung wird der Thränensack entleert und gereinigt. Man läßt das Contentum ausfließen, unterstützt dies durch sanften Druck und sprützt dann mit der Anelschen Sprütze, die man durch die Wunde tief einführt, vorsichtig laues Wasser ein. Beim Hydrops reicht dies nicht immer hin; das Contentum ist dick, gallertartig, so daß man, wenn man darauf stößt, glauben kann, man habe den Thränensack noch gar nicht eröffnet, und sich verleiten läßt, tiefer zu schneiden, bis man die hintere Wand verletzt. Man faßt diese Masse mit der Pincette und zieht sie stückweise heraus, ohne aber dabei die Schleimhaut zu kneipen. Endlich führt man eine mäßig dicke Fischbeinsonde horizontal bis in den Thränensack, richtet sie dann senkrecht und drückt sie, indem man sie zwischen den Fingern rollt, immer tiefer gegen den Nasenschlauch, ohne aber dem Kranken Schmerz zu machen. Dadurch lockert man den im Grunde sitzenden Schleim auf, den man nun noch durch eine Injection entleert. Nach Beck hangt das Contentum des Thränensacks manchmal so fest mit dessen Wänden zusammen, daß es gar nicht entfernt werden kann und seine Entleerung der nachfolgenden Eiterung überlassen bleiben muß. — In die Wunde legt man ein kleines, mit lauem Wasser befeuchtetes Bourdonnet, das bis in den Thränensack selbst ragen, aber weder diesen, noch die Wunde ausstopfen muß; nur wenn man wegen Atonie operirte, füllt man den ganzen Sack mit Charpie, um ihn zu reizen. Auf die Wun-

de legt man das halbmondförmige Stück von engl. Pflaster oder bei sehr reizbarer Haut von Empl. cerussae. — Hat man bei der Oper. den Thränensack verfehlt, so läßt man unter kalten Umschlägen die Wunde heilen und operirt dann von neuem. Wurden die Thränenkanälchen verletzt, so verwachsen sie und es folgt unheilbares Thränenträufeln.

Die fernere Behandlung richtet sich nach dem anzeigenden Krankheitszustande. Eine vorhandene Dyskrasie unterlasse man nie durch eine allgemeine Behandlung zu bekämpfen. Oertlich wendet man bei Eiterung erweichende Umschläge an, bis alle Härte geschwunden ist und die Eiterung im Thränensacke aufgehört hat. Hiernach bleibt dann noch eine krankhafte Schleimabsonderung zurück, welche auch bei Hydrops Gegenstand der Behandlung ist. Im einfachen Zustande erfordert dieselbe adstringirende Mittel (Lapis divinus, Zincum sulph.); ist sie aber mit organischen Veränderungen, mit Aufwulstung, Fungosität der Schleimhaut verbunden, so sind mischungsumändernde Mittel nöthig, namentlich Sublimatauflösung mit Opium, Höllenstein in Auflösung und Salbenform, Salben mit rothem Präcipitat, im höhern Grade des Uebels mit Hydr. ammon.-muriat. und das Ungt. hydr. citrinum; diesen Mitteln setzt man auch adstringirende zu, auf deren alleinigen Gebrauch man zurückkommt, wenn die normale Organisation wieder hergestellt und nur noch eine zu starke Schleimabsonderung vorhanden ist. — Alle diese Mittel werden beim jedesmaligen Verbande applicirt. Man wechselt den ersten Verband nach 24—48 Stunden, wo er lokker ist, und fährt damit täglich fort. Man nimmt das Bourdonnet aus, sprützt den Thränensack sanft mit lauem Wasser aus und dann ein flüssiges Arzneimittel ein, von dem man auch etwas in den innern Augenwinkel tröpfelt, während der Kranke auf dem Rücken liegt. Das Bourdonnet bringt man mit lauem Wasser oder mit einer der obigen Salben wieder ein. Ist der Thränensack sehr aufgewulstet und degenerirt, wie bei Skrofulösen, so reibt man äußerlich noch graue Merkurialsalbe ein. — Bei Atonie füllt man den Thränensack täglich mit Charpie, welche man auch wohl mit reizenden

Mitteln (Sublimatauflösung mit Opiumtinctur u. dgl.) tränkt, bis Entzündung entsteht, wonach man die Charpie wegläßt. — Ist Caries oder Nekrose vorhanden, so handelt man gegen die gewöhnlich zum Grunde liegende Dyskrasie, wartet die Exfoliation ab und macht örtlich Injectionen von lauem Wasser; nur bei träger Reproduction passen die so häufig empfohlenen örtlichen Reizmittel, wie Tinct. myrrhae, opii crocata, Ol. sabinae u. a.; das Glüheisen, welches man in frühern Zeiten mittelst besonderer Schutzröhren an den kranken Knochen brachte, ist unzweckmäßig. Nach geschehener Exfoliation berücksichtigt man wieder den Zustand des Thränensacks; häufig leidet derselbe aber nebst Thränenröhrchen und Nasenkanal dabei so, daß seine Wände miteinander verwachsen oder nichts übrig bleibt, als diese Verwachsung herbeizuführen (vergl. folg. Oper.). Bildet sich während des Exfoliationsprozesses eine Oeffnung aus dem Thränensack nach der Nase hin, so hält man dieselbe auf die später anzugebende Weise offen.

Sind die indicirenden krankhaften Zustände beseitigt, ist die Schleimsecretion normal, d. h. zeigt sich beim Verbandwechsel nur weniger, durchsichtiger, eiweißartiger Schleim, ist der Thränensack nirgends mehr verdickt und verhärtet, so hat man nun noch auf die bei den folgg. Oper. angegebene Art zu untersuchen, ob die Thränenkanälchen und der Nasenschlauch gehörig durchgängig sind. Ist es nicht der Fall, so verfährt man, wie nachher gelehrt wird; ist es aber der Fall, so bedeckt man die Wunde, aus der man das Bourdonnet wegläßt, mit einem Heftpflaster, worunter sie von selbst und rasch heilt; nur wenn sie schon callös geworden, ätzt man sie vorher mit Höllenstein oder macht sie mit der Lanzettspitze wund, welche man einigemal in ihr herumdreht, bis die Ränder bluten. Auch Fistelgänge heilen nunmehr von selbst und man kann dies durch eine längs denselben angebrachte Compression unterstützen. Sind sie aber sehr degenerirt, callös, der Zellstoff in ihrem Umfange zerstört, so muß man sie spalten und ihre ganze Wandung kräftig mit Höllenstein oder selbst mit einem kleinen Glüheisen berühren und das nach

Abstoßung des Brandschorfs zurückbleibende Geschwür einfach behandeln; denn andere Mittel bewirken hier selten eine gründliche Kur, obgleich freilich durch jenes Verfahren gewöhnlich der Thränensack mit verödet und so ein unheilbares Thränenträufeln erzeugt wird. — Bisweilen tritt während der Kur eine heftigere Entzündung des Thränensacks ein, welche sich auch auf die Nachbarschaft unter der Form einer Rose verbreitet; dann muß man alle örtliche Reizungen vermeiden, kaltes Wasser und Blutigel anwenden. — Manchmal heilt die Wunde nicht, es bleibt eine ganz kleine Oeffnung, aus der etwas klarer, mit Thränen vermischter Schleim hervordringt; hieran kann eine übersehene Unwegsamkeit des Nasenkanals Schuld sein und wenn dabei die Wunde dennoch heilt, so schwillt der Thränensack von neuem an und es muß derselbe täglich durch die Thränenpunkte entleert oder die folgende Oper. gemacht werden. Ist aber kein anderweitiges Leiden daran Schuld, so betupft man die Oeffnung mit Höllenstein oder dem Glüheisen. — Bleibt Thränenträufeln zurück, so können die Thränenröhrchen in Folge einer Verletzung oder weil sich Entzündung und Eiterung auf sie fortpflanzte, verwachsen sein; dann ist es unheilbar und man thut am besten, den Thränensack auch zu veröden, wenn dies nicht schon der Fall ist und das Thränenträufeln daher entstand. — Ein zurückbleibendes Ektropium entsteht dadurch, daß sich die Eiterung auf die Augenlider und deren Commissur ausdehnte, und ist gewöhnlich unheilbar. — Nach der Operat. bei Hydrops s. l. bleibt manchmal Atonie des Thränensacks zurück, welche man mit Druck und adstringirenden Mitteln behandelt. — Erfolgt endlich ein Recidiv des frühern Uebels, so muß man die Ursach desselben, die häufig eine Dyskrasie ist, aufsuchen und bekämpfen.

Dieffenbach machte in einem Fall, wo die Oeffnung im Thränensack nicht geheilt und der Nasenkanal noch unwegsam war, nach Dilatation des letzteren die Oeffnung wund, indem er in ihrem Umkreise am innern Augenwinkel einen schmalen, halbmondförmigen Hautstreifen excidirte, führte dann auf der andern Seite der Oeffnung eine halbkreisförmige Incision und bildete dadurch einen ovalen Hautlappen, der oben und unten durch eine, an letzterer Stelle breitere Brücke mit der

Nasenhaut zusammenhing und über die Oeffnung herübergezogen wurde, so daß sein hinterer Rand mit der entgegengesetzten Seite des Lochs durch 4 feine umwundene Näthe vereinigt werden konnte. Die Wunde an dieser Stelle heilte durch Adhäsion, die klaffende auf der Nase durch Eiterung; der Erfolg war gut. Entfernt man gehörig die Hindernisse für die Thränenleitung, so wird eine solche Transplantation nicht leicht nöthig werden.

XXXVIII. Operation des unwegsamen Nasenkanals.*

Operatio ductus nasalis impervii.

[Operation der Thränenfistel.]

Diese Operation besteht darin, daß entweder der Nasenkanal in seiner normalen Weite wieder hergestellt oder statt

---

* Außer den S. 76. angef. Schriften: Anel méth. de guèrir les fist. lacr. Turin 1713. Suite de la nouv. méth. Tur. 1714. Sur la decouv. de l'hydrop. au conduit lacr. Par. 1716. — Heister de nov. meth. cur. fist. lacr. Altorf 1716. — Schobinger Diss. de fist. lacr. Basil. 1730. (Haller disp. chir. T. I.) — Bordenave, La Foreſt, Mejan, Cabanis, Louis in Abh. d. k. pariſ. Ak. d. Chir. II. Altenb. 1755. S. 144. — Nannoni Dissertaz. chirurg. Parig. 1748. — Vogel de fist. lacr. Gryphisw. 1757. — Pallucci meth. curand. fist. lacr. Vind. 1762. — Metzger curat. chir. ad fist. lacr. adhib. hist. Monast. 1772. — Wathen meth. of cur. the fist. lacr. Lond. 1772. 2. Ed. 1792. Id. meth. of appl. a tube for the cure of the f. l. Lond. 1781. — Pott Abh. v. d. Thränenfiſtel u. Maſtdarmfiſtel. Dresden 1779. Deſſ. chir. Werke. II. Berlin 1787. S. 153. — Lobstein et Schulze de f. l. sanand. meth. Argent. 1780. — Blizard a new meth. of treat. the f. l. Lond. 1781. — Jurine im Journ. de méd. 1791. Dec. T. 89. (Hufeland Annalen der franz. Arzkde. II. S. 84.) — Ware remarks on the f. l. Lond. 1792. — Deſault chir. Nachlaß. Bd. II. Th. 3. Gött. 1800. S. 105. — Himly in ſ. ophthalmol. Bibl. I. S. 99. — Dutrouith Diss. sur la f. l. Par. 1802. — Schale de div. f. l. med. meth. Fr. ad V. 1803. — Bringolf Diss. de chir. f. l. cur. multipl. Berol. 1812. — Montain im Journ de méd. et chir. p. Sedillot. T. 47. 1813. Juni; im Journ. de méd. p. Le Roux. T. 38. 1817.; in Gaz. méd. de Paris. 1836. Oct. Nr. 44. (Frickes Zeitſchr. f. d. geſ. Med. IV. 4. 540.) — Volpi saggio di osservaz. Mil. 1814. Vol. I. — Zwierlein de f. l. operat. Landish. 1818. — Mackenzie on the diseases of the lacr. org. Lond. 1819. — Nicot Mém. sur la f. l. Par. 1820. — de Froment Diss. sur la tum. et les f. l. Par. 1820. (über Dupuytren). — Diener de operat. f. l. ratione. Landish. 1821. —

desselben ein neuer Weg für die Thränen gebildet oder endlich die Höle des Thränensacks mittelst Cauterisation und Aneinanderheilung seiner Wände aufgehoben wird, um der anomalen Ansammlung von Thränen und Schleim im Thränensacke nebst deren Folgen entgegen zu wirken.

Indicirt ist die Oper.: 1) wenn der Nasenkanal in dem Grade verengt ist, daß der Abfluß der Thränen und des Schleims in die Nase verhindert ist, 2) wenn derselbe verwachsen ist oder durch Mißbildung der betr. Knochentheile gänzlich fehlt.

Contraindicirt ist dieselbe: 1) wenn die Ursach des Uebels eine noch fortdauernde Dyskrasie, namentlich Scrofulosis ist, 2) so lange Caries oder Nekrose des Thränenbeins oder eines andern am Thränensack oder Nasenkanal liegenden Knochens vorhanden und der Exfoliationsprozeß noch nicht beendet ist, 3) so lange der Zweckerreichung anderweitige mechanische, aber entfernbare Hinderniße entgegenstehen z. B. Nasenpolypen.

Martini Diss. de fili serici usu in quibusd. viar. lacr. morb. Lips. 1822. (über Schmalz). — Neiss praes. v. Walther Diss. de fist. et polyp. sacc. lacr. Bonn. 1822. (Radius script. ophth. min. II.) — Talrich im Journ. compl. du dict. d. sc. m. 1823. Avril. (Gräfes Journ. d. Ch. VI. S. 480.) — Delandes in Révue méd. 1825. Mai. — Reisinger baierische Ann. f. Chir. I. S. 179. — v. Gräfes Jahresber. üb. d. klin. Institt. Berl. 1826. — La Harpe de tub. metall. immiss. in cura obstr. duct. nas. Diss. Gott. 1827. — Ansiaux clin. chirurg. 2de Ed. Liège 1829. — Pfeiffer sur la nat. et le traitem. des tum. et fist. lacr. Paris 1830. (über Genfoul; s. Frorieps Notiz. XXIX. Nr. 14.) — A. Jones in Heckers lit. Ann. d. ges. Hk. 1831. Juli. S. 318. — Laugier im Arch. génér. de méd. 1834. Mai; Frorieps Notiz. XLI. Nr. 10. — Behre in v. Ammons Zeitschr. f. Ophth. IV. S. 144. — v. Castella in Schweizer. Zeitschr. f. Natur- u. Hk. v. Pommer. II. 2. — Kerst heelkund. Mengelingen. Utr. 1835. — Malgaigne quel trait. doit-on préférer pour la f. l. Par. 1835. — Reae in Gräfes Journ. XIV. S. 669. — Jameson in Behrends Repertor. d. medic. Lit. d. Ausl. 1836. I. S. 49. — Petrequin ebend. II. S. 70. — Gerdy ebend. S. 415. — Bonnet ebend. 1837. II. S. 364. — Chir. Kpfrtfln. Weimar. T. 147. 374. — Ueb. Instrum. z. Oper. s. Ritterich enumerat. instrumentorum ad tollend. canal. nas. obstruct. commend. Lips. 1830.

Methoden sind jetzt noch 3 gebräuchlich: 1) Wiedereröffnung und Offenerhaltung des natürlichen Thränengangs, welche nach drei Hauptverfahren ausgeführt wird, nehmlich a) mittelst einstweiliger Anwendung mechanischer Erweiterungsmittel, b) mittelst permanenter Einlegung eines Röhrchens in den Nasenkanal, c) mittelst Cauterisation des Nasenkanals; 2) Bildung eines künstlichen Thränenweges, was gewöhnlich mittelst Durchbohrung des Thränenbeins geschieht; 3) Cauterisation und Aneinanderheilung der Wände des Thränensacks, um dessen Höle zu vernichten.

Therapeutische Würdigung und Werth der Methoden. Die Verengerung und Verschließung des Nasenkanals kann Thränenträufeln, Ansammlung von Thränen und Schleim im Thränensack, ferner Entzündung, Eiterung und Aufbruch des Thränensacks, also Thränensackfistel, endlich vielleicht auch Caries und Nekrose der den Thränensack umgebenden Knochen zur Folge haben; alle diese Zufälle können aber auch aus ganz andern Ursachen entstehen. Sie sind es, welche man früher unter dem Namen der Thränenfistel zusammenwarf und gegen die man die sog. Oper. der Thränenfistel richtete, bei welcher ohne Unterschied Herstellung eines Thränenweges nach der Nase hin zum Zwecke gemacht wurde, während ein eben so verschiedenes Verfahren nöthig ist, als verschiedene Zustände den Zufällen zum Grunde liegen. Hier ist nur von der wirklichen Unwegsamkeit des Nasenkanals die Rede, gleich viel welche Zufälle daraus resultiren; von den andern, jene Erscheinungen erzeugenden Uebeln wird, insofern sie Gegenstand der operativen Chirurgie sind, an andern Orten gehandelt und auch die bloße Verstopfung des Nasenkanals durch Schleim ist nicht Object dieser, sondern der vorigen Operation. — Die oben genannten indicirenden Zustände sind nicht ohne mechanische Hilfsmittel zu heilen; die Zufälle, welche aus ihnen hervorgehen, sind nicht blos entstellend, sondern später auch schmerzhaft, lästig, selbst gefährlich, und wenn auch da, wo noch bloße Anfüllung des Thränensacks mit Schleim vorhanden ist, eine palliative Hilfe im wiederholten Ausdrücken und Entleeren desselben gegeben und die Oper. noch nicht durchaus nöthig ist, so kann diese doch bei den fernern Zufällen nicht umgangen werden. Bei Kindern soll nach Malgaigne überdies langes Bestehen des Uebels eine Verengerung des knöchernen Nasenkanals zur Folge haben, was, wenn es sich bestätigt, ein Grund mehr sein würde, die Oper. nicht aufzuschieben. Liegt jedoch dem Uebel eine Dyskrasie zum Grunde, so bringt die Oper. gewöhnlich sehr heftige Reactionen hervor, welche die ganzen Thränenwege vernichten können, oder es kehrt die Krankheit von neuem zurück oder ihre gewaltsame Beseitigung hat ein anderes Uebel

zur Folge, wie Amaurose; überdies verschwindet die Scrofulosis manchmal bei den Entwicklungen des Körpers, so während der Pubertät, Schwangerschaft, von selbst und mit ihr zugleich das Leiden der Thränenorgane. Ist Caries oder Nekrose vorhanden, so hat man zwar gerathen, das kranke Knochenstück, wenn es dem Thränenbein angehört, zu entfernen und dadurch einen künstlichen Thränenweg zu bilden, allein sowenig hier, wie bei andern Knochen ist die mechanische Wegnahme des Krankhaften zweckmäßig, um soweniger, als ganz gewöhnlich dyskrasische Ursachen vorhanden sind. Dupuytren hat bei Caries eine Kanüle in den Nasenkanal gelegt und dann die Exfoliation befördert, aber nicht selten werden während der letzteren Thränensack und Kanälchen für immer unbrauchbar und deshalb ist, so lange das Knochenübel noch besteht, weder die Eröffnung des alten, noch die Bildung eines neuen Thränenweges zweckmäßig.

Wie sich die Operat. als schädliche und als heilsame Potenz verhält, hangt von dem Zustande des Nasenkanal, sowie der Thränenwege überhaupt und der deshalb angewandten Methode ab. Selten ist der Nasenkanal wirklich verwachsen; ist er es aber in seiner ganzen Länge oder am obersten Theile, so kann man ihn nicht wieder eröffnen, da man für die Stelle, wo er durchzustoßen ist, kein Zeichen hat und einen falschen Weg bahnen würde. Ist aber nur der untere Theil verwachsen oder eine bloße Verengerung vorhanden, so ist die Wiedereröffnung des Kanals vorzunehmen, als diejenige von den Methoden, welche allein die natürlichen Verhältnisse wiederherzustellen vermag, bei der es jedoch Bedingung ist, daß die Thränenpunkte und Kanälchen in normaler Beschaffenheit und Thätigkeit sind. Die Verengerung entsteht von einer organischen Veränderung (Strictur) der Schleimhaut des Nasenkanals und es kann letztere entweder blos elastisch aufgewulstet sein, wobei man eine Fischbeinsonde unter einem gehörigen Druck durch den Kanal in die Nase zu bringen vermag; oder sie ist angeschwollen, aber nicht elastisch, sondern verhärtet, dann bedarf es zum Durchdringen durch den Kanal der silbernen Sonde; oder endlich sie ist fest, angeschwollen und zugleich mit Granulationen und Fungositäten besetzt, dann dringt man selbst mit der silbernen Sonde nur schwer hindurch. Dieser letztere Zustand ist der häufigere und wird am schwersten gründlich beseitigt. Der Thränensack nimmt an den genannten Veränderungen mehr oder weniger Theil und es fragt sich, ob seine Leiden primär oder secundär und nur eine Folge der verhinderten Entleerung sei. Ist es von letzterer Art und nicht durch lange Dauer eingewurzelt, so wird der Sack nach wiederhergestellter Durchgängigkeit des Nasenkanals zur Norm zurückkehren; leidet er dagegen primär, so erfordert er ein besonderes Kurverfahren, wie es bei der vorigen Oper. angegeben ist. Für die Entscheidung dieser Frage fehlen noch die Zeichen und man muß sich hier hauptsächlich an die Anamnese

halten. Hat sich das Uebel deutlich im Thränensack selbst entwickelt, ging eine Entzündung und Eiterung desselben vorher, ist seine innere Haut im höhern Grade organisch verändert, hat das Uebel schon lange gedauert, so ist das Thränensackleiden als selbstständig anzunehmen. Die fungöse Verengerung und die Atresie des Nasenkanals pflegen nur nach Thränensackfisteln und beim Hydrops nur nach heftigeren Entzündungsanfällen zu entstehen; sie deuten daher ebenfalls darauf hin, daß der Thränensack selbstständig leidet. — Der Gebrauch der Erweiterungsmittel zur Wiedereröffnung des Kanals findet zwar in Deutschland fast allgemein Statt, hat jedoch große Uebelstände. So wenig verwundend dies Verfahren ist, so lästig wird es für Kranken und Arzt, da die Erweiterungsmittel Monate lang unausgesetzt angewandt werden müssen, wenn der Kanal gänzlich und auf dauerhafte Weise zur Norm zurückgeführt werden soll; und trotz aller Sorgfalt und Beharrlichkeit tritt nicht selten dennoch, sei es in Folge einer verkappten Dyskrasie oder wegen Neigung zur Verengerung, letztere wieder ein, so daß nicht blos große Geduld nöthig ist, sondern die Prognose immer nur zweifelhaft gestellt werden kann. Die Wunde im Thränensack muß eben so lange offen erhalten werden, wird endlich callös, heilt dann schwer und mit entstellender Narbe oder ihre Eiterung dehnt sich aus und bewirkt Ektropium und indem sie die Thränenkanälchen afficirt, unheilbares Thränenträufeln. — Von diesen Nachtheilen ist das zweite Verfahren, die Einheilung eines Röhrchens, größtentheils frei; es ist leicht und rasch auszuführen, erfordert keine langwierige Nachbehandlung und soll nach den Erfahrungen von Dupuytren u. A. fast immer Recidiven vorbeugen. Dasselbe steht jedoch anderen Einwürfen blos. Man hat eingewandt, daß das liegenbleibende Röhrchen, als fremder Körper, zu Entzündung Anlaß gebe, sich nach oben oder unten hin verrücken und somit die Schleimhaut des Thränensacks oder der Nase beleidigen werde, daß es selbst die Narbe des Thränensacks durchbohre oder andrerseits aus der Nase fallen könne, selbst ohne Wissen des Kranken, und daß dann ein Recidiv erfolge; ferner daß um das Röhrchen, wenn es nicht bis in die Nase ragt, der unterste Theil des Kanals sich zusammenziehen und neue Verschließung machen, endlich daß das Röhrchen von Schleim verstopft werden könne. Es beseitige mithin dies Verfahren nicht allein nicht sicher die Unwegsamkeit des Nasenkanals, sondern sei auch beleidigender als das andere und erzeuge lebenslängliches Kränkeln des Thränensacks. Nach den Behauptungen Dupuytrens und seiner Schüler sind nun zwar alle jene Zufälle — vorausgesetzt, daß das Röhrchen eine zweckmäßige Form habe — verhältnißmäßig sehr selten, nie von ernsthafter Art und können leicht, und jedenfalls durch Wiederentfernung des Röhrchens gehoben werden; doch lassen diese Behauptungen nach den von Darcet, Delpech, Maunoir, Gerdy

gemachten Mittheilungen großen Zweifel zu. Ein wichtiger Einwurf gegen das Verfahren besteht jedenfalls darin, daß bei ihm nur mechanisch gewirkt wird, und wenn dies auch die Organisation des Nasenganges durch Erregung der Resorption zur Norm zurückzuführen vermöchte, so erstreckt sich diese Wirkung doch nicht auf den Thränensack, dessen Zustand wir bei dem andern Verfahren gleichzeitig durch dynamische Mittel bekämpfen können. Ist sein Leiden daher selbstständig, so wird es nicht allein fortdauern, sondern auch wegen der dabei vorhandenen anomalen Beschaffenheit des Thränensackschleims am ehesten eine immer wiederkehrende Verstopfung des Röhrchens verursachen. Ist die Verengerung fungöser Art, so ist die Einbringung des Röhrchens nicht allein sehr verwundend, sondern auch am ehesten ein selbstständiges Leiden des Sackes zu fürchten. Uebrigens kann diese Art der Verengerung, wie bei dem ersten, so auch bei dem zweiten Verfahren trotz dem Röhrchen wiederkehren und letzteres verdrängen und es sind daher in diesem Fall beide Operationsweisen immer nur unter zweifelhafter Prognose zu unternehmen. — Zu Gunsten der Cauterisation des Nasenkanals kann man zwar nicht, wie es geschehen ist, die Cauterisation der Harnröhrenstricturen anführen, selbst wenn deren Erfolge entsprechender wären, denn die Aehnlichkeit dieser Stricturen mit den Verengerungen des Nasenkanals ist nur sehr beschränkt; wohl aber lassen die günstigen Resultate der Aetzung der blennorrhoischen Conjunctiva, namentlich mit Höllenstein, gleichen Vortheil von derselben Behandlungsweise erwarten, wenn sie auf die in ganz ähnlicher Art erkrankte Schleimhaut des Nasenkanals angewandt wird. Es sind dem Verfahren viele Beobachtungen, namentlich von Gensoul günstig, doch muß es noch ferner und mehrseitig in der Erfahrung geprüft werden, um ein entscheidendes Urtheil darüber fällen zu können. — Die Bahnung eines künstlichen Thränenweges und zwar mittelst der allein in Betracht kommenden Durchbohrung des Thränenbeins ist bei weitem verwundender, als die erste Methode, indem nicht blos die vordere und hintere Wand des Thränensacks, sondern auch der Knochen und die Nasenschleimhaut verletzt werden; leicht folgt heftige Entzündung und der Knochen kann selbst absterben oder von Caries ergriffen werden, welche sich sogar auf die benachbarten Knochen fortpflanzt. Ueberdies ersetzt der künstliche Weg den natürlichen nur unvollkommen, denn er entbehrt nicht blos der für die Excretion gewiß nicht unwichtigen Thätigkeit des letztern, sondern muß auch, um dem Nasenkanal auszuweichen, höher als dieser angelegt werden; es entleeren sich daher die Feuchtigkeiten nicht einmal sogleich durch ihre Schwere, sondern erst nachdem sie bis zu einer gewissen Menge im Sacke sich angesammelt und stagnirt haben, und es wird während dessen auch wohl ihr dünnerer Theil absorbirt, so daß sie nun gar nicht mehr abfließen können. Legt man überdies

nicht ein Röhrchen in die neue Oeffnung, so erfordert deren Offenerhalten eine eben so lange Nachbehandlung, wie das erste Verfahren der ersten Meth., und noch leichter als bei diesem erfolgt Wiederverengerung. Das Einlegen eines Röhrchens ist aber in diesem Fall weit bedenklicher, da seine unmittelbare Berührung mit dem Knochen diesen leicht krank machen kann und seine Lage durchaus nicht so fest ist, wie im Nasenkanal, so daß aus ihrer häufigen Veränderung Zufälle erwachsen müssen. Aus diesen Gründen haben mehrere Aerzte, wie Beer, Rust, diese Methode gänzlich verworfen und gewiß sind die Fälle sehr selten, wo ihr nicht die dritte vorgezogen werden sollte. Daß sie bei Caries und Nekrose sowenig als die andern Methoden angezeigt ist, wurde oben bemerkt, und bei Exulceration des Thränensacks und stärkerer Degeneration der weichen Theile, wo man sie ebenfalls statt der ersten Meth. angerathen, kann sie, als heftiger reizend, das Uebel nur verschlimmern. Sie erfordert übrigens ebenfalls, daß die Thränenpunkte und Kanälchen offen und thätig seien. — Die dritte Methode endlich hat den Nachtheil, daß sie ein unheilbares Thränenträufeln erzeugt, da die Thränen nicht mehr durch den Sack können, aber sie beugt allen den Nachtheilen vor, welche aus den nach den beiden andern Meth. so häufig vorkommenden Recidiven und aus dem dabei Statt findenden operativen Verfahren selbst entstehen, und dies wiegt die Beschwerde des Thränenträufelns hinlänglich auf. Sind die Thränenpunkte oder Kanälchen unwegsam, so ist diese Meth. die einzig anwendbare, denn selbst bei offenem Nasenkanal fließt der durch die Thränen nicht verdünnte Schleim nicht von selbst ab, sondern erzeugt Hydrops s. l.; ist eine Dyskrasie Ursach des Uebels, so können nur bei dieser Methode die immer wiederkehrenden Recidive vermieden werden.

Geschichte. Man hat bis in die neusten Zeiten diese Oper. unter der Rubrik der Thränenfisteloper. beschrieben und darunter zugleich noch die Paracentese des Thränensacks und die Oper. der Unwegsamkeit der Thränenröhrchen und Punkte abgehandelt. Die Geschichte dieser Thränenfisteloper. ist sehr reich an jetzt ungebräuchlichen Verfahren, welche in der mangelhaften Kenntniß der mit dem Namen Thränenfistel belegten Zustände ihren Grund hatten. Die Alten sprechen nur von der Thränensackfistel und glaubten sie in Exulceration und Degeneration der Thränenwege, deren Anatomie ihnen übrigens unbekannt war, sowie in Caries des Thränenbeins begründet; Celsus excidirte daher die ganze fistulöse Parthie bis auf den Knochen und brannte diesen, während ihn Andere mit Aetzmitteln behandelten; Archigenes spricht davon, daß man die Fistel aufschneide und den Knochen mit einem kleinen Bohrer durchbohre, um das Schadhafte zu entfernen; ein Verfahren, was auch Paul von Aegina befolgte. Die Araber unterschieden unter dem Namen der Thränenfistel schon mehrere Krankheiten der Thränenwege und brachten die noch jetzt vorhandenen Hauptmetho-

den auf. Rhazes empfiehlt für manche Fälle Druck und Reiben, für andere Einsprützungen in den Thränensack, ferner die Durchbohrung des Thränenbeins, um den Thränen Abfluß zu schaffen, endlich die Cauterisation des Sacks; Avicenna zog einen Faden durch den Nasenkanal, um ihn wieder gangbar zu machen, und man erkannte also schon die Unwegsamkeit desselben als Ursach des Uebels an. Im Mittelalter wurde nichts geändert, man handelte nur von der Thränensackfistel, wandte meistens das potentielle, außerdem auch das actuelle Cauterium an und zwar dieses zur Durchbohrung des Thränenbeins, wozu besondere Eisen von Abulkasem, Joh. de Vigo, Ryff, Paré u. A. mit und ohne Schutzröhren angegeben wurden. Auch die von Vesal und Fallopia gelieferte Anatomie der Thränenwege brachte keine Veränderung hervor. Erst Laur. Verduc und Dionis sprechen wieder von der Heilung der Thränenfistel durch Druck und wie man nun auch andere Zustände als die Thränensackfistel in Betracht zog, so suchte man deren Ursach ausschließlich in einer Verschließung des Nasenkanals. Man gab die Vernichtung des Thränensacks auf, beschränkte die Durchbohrung des Thränenbeins auf die Fälle, wo der Nasenkanal nicht zu eröffnen, ersann aber für letztern Zweck vor allen Dingen Mittel. Für die Application dieser benutzte man zunächst die natürlichen Wege und Anel gab zuerst (1713) ein Verfahren an, mit dem die Reihe der zahlreichen Modificationen der Thränenfisteloper. begann, von denen aber der größere Theil nur eine historische Erwähnung verdient. Anel machte, um den verschlossenen Nasenkanal zu öffnen, mittelst seiner Sprütze Injectionen durch den untern Thränenpunkt; später brachte er, wie schon Valsalva gethan haben soll, die noch jetzt unter seinem Namen bekannte feine Knopfsonde durch den obern Thränenpunkt und Kanal in den Thränensack, um von hier aus in den Nasenkanal zu gelangen und ihn zu eröffnen; ein Verfahren, was Travers und A. Jones erneuerten. Mejan führte eine feine geöhrte Sonde mit einem Faden durch den obern Thränenpunkt, den Thränensack und Nasenkanal in die Nase, wo er sie mit einer platten, durchlöcherten Sonde (m. ak. Abb. T. XIII. F. 31.) auffing und auszog; dadurch zog er einen Theil des Fadens nach, band nach 24 Stunden an sein unteres Ende eine Meesche und zog sie mittelst des obern, aus dem Thränenpunkt heraushangenden Fadenendes von unten in den Nasenkanal, um diesen dadurch zu erweitern. Auch dies Verfahren ist in neuster Zeit wieder von Guerin und Care ausgeübt worden und zwar mit der verwerflichen Abänderung, daß die Meesche aus dem Thränenpunkt herausrage, weil dieser von dem Faden oft eingeschnitten werde. Palucci wollte durch die Thränenpunkte eine goldene Röhre und in ihr eine Saite mit einer Wieke (T. XIII. F. 26.) in den Nasengang führen, hier von der Nase aus die Röhre mit einer Pincette ausziehen und die Saite nebst

Wieke zurücklassen. Blizard brachte die goldene Spitze eines Glastrichters in ein Thränenkanälchen und goß dadurch in den Thränensack Mercurius vivus, dessen Schwere den Nasenkanal eröffnen sollte. — Alle diese Verfahren haben das gegen sich, daß dabei die Thränenpunkte und Kanälchen einer Reizung ausgesetzt werden, in Folge welcher sie leicht verwachsen, so daß das frühere Uebel wieder entsteht. Ueberdies ist die mechanische Wirksamkeit fast aller dieser Mittel viel zu gering, um den Nasenkanal wieder wegsam zu machen, und noch viel weniger sind sie im Stande, ihn wegsam zu erhalten. — Laforest schlug den entgegengesetzten Weg von Anel ein; er suchte mit einer Sförmig gekrümmten Sonde oder einem solchen Sprützenrohr (T. XIII. F. 22—24.) vom untern Nasengange aus in den Nasenkanal zu gelangen, um diesen mit der Sonde zu durchdringen oder Injectionen in ihn zu machen. Dieses Verfahren, welches vor L. schon Bianchi vorschlug und auf dessen Erfindung auch Allouel Anspruch machte, ist zwar von Dubois und A. Cooper erneuert und von Gensoul genauer bestimmt worden (s. später, Cauteris. des Nasenkanals); indessen ist es sehr schwierig, auf diesem Wege in den Nasenkanal zu gelangen, besonders wenn dieser verengt oder gar geschlossen ist, und noch viel weniger erzielt man dadurch einen bleibenden Erfolg. Cabanis endlich vereinigte Laforest's und Mejan's Verfahren; er brachte nehmlich die Mejansche Sonde mit dem Faden durch den Thränenpunkt in die Nase, fing sie hier mit seiner Sondenplatte, zog sie aus und den Faden nach und band an diesen eine biegsame Röhre (T. XIII. F. 25.), welche er mittelst des aus dem Thränenpunkt heraushangenden Fadenendes in die untere Mündung des Nasenkanals hineinzog und zu Einsprützungen benutzte. — Zweckmäßiger als alle diese Verfahren war das von J. L. Petit, zu welchem zuerst Stahl die Idee gab und welches trotz der erwähnten Vertheidigung der ältern Methoden durch einzelne Neuere jetzt das allgemein gebräuchliche ist. Petit eröffnete den Thränensack durch Einschneiden seiner äußern Wand, um zum Nasenkanal zu gelangen, und eben dies hatte behufs der Durchbohrung des Thränenbeins schon vor ihm Woolhouse gethan. Nachdem P. mit seinem Bistouri (S. 80.) in den Thränensack gedrungen, schob er auf der Furche desselben eine Hohlsonde und auf dieser eine konische Bougie in den Nasenkanal, welche bis zur hinlänglichen und dauerhaften Erweiterung dieses angewandt wurde. Dies Verfahren wurde mannichfach modificirt (wovon nachher), theils um die Dilatantia leichter in den Nasenkanal zu bringen, theils um eine sicherere Wirkung davon zu erhalten; aber man machte bald die Erfahrung, daß, nachdem die Dilatantia weggeblieben, sich der Kanal oft wieder verschließe. Um dies zu verhüten, heilte zuerst Foubert ein Metallröhrchen in den Kanal ein, wie dies ebenfalls schon Woolhouse bei Durchbohrung des Thränenbeins gethan hatte.

Auch Wathen befolgte dies Verfahren, was aber viele Gegner fand und zwar von Pellier, Bell, Ansiaux u. A. erneuert wurde, jedoch nicht recht in Aufnahme kam. — Andrerseits sah man ein, daß nicht in allen Fällen der Nasenkanal wieder zu eröffnen ist, und deshalb durchbohrte Woolhouse nach eröffnetem Thränensack das Thränenbein und erhielt diese Oeffnung durch ein eingelegtes Röhrchen. Auch diese Methode, deren Ausführung Pott und Monro genauer bestimmten, wurde vielfach verändert und Richter erneuerte die Durchbohrung mittelst des Glüheisens. Da jedoch auch dies mit Nachtheilen verbunden ist, so ging Nannoni zu dem ältesten Verfahren zurück und verödete in allen Fällen den Thränensack durch Aetzmittel, da er ohnehin nach der Eröffnung immer verwachse und das Thränenträufeln unerheblich sei. Volpi folgte ihm hierin, Beer empfahl die Methode statt der Durchbohrung des Thränenbeins, Scarpa und Rust bei fungöser Entartung des Thränensacks und Nasenkanals. — Während dieser Veränderungen der Oper. wurde die Natur der sogen. Thränenfistel genauer durch Pott, Richter, besonders aber durch J. A. Schmidt, welcher den Begriff des Uebels näher feststellte, ferner durch Beer, Scarpa, Montain und Himly erforscht; man hörte auf, das Uebel als ein rein mechanisches zu betrachten, wie es früher geschah, und schenkte dem organisch-dynamischen Charakter desselben die nöthige Berücksichtigung; man beschränkte die sog. Thränenfisteloper. auf den Fall der wirklichen Unwegsamkeit des Nasenkanals und Richter und Beer stellten zweckmäßige Vorschriften für die erste Operationsmethode auf. In Frankreich war man ziemlich bei den alten Lehren stehen geblieben und Dupuytren erneuerte ganz im Sinne derselben die Foubertsche Methode, lehrte, daß ihr Erfolg hauptsächlich von einer richtigen Construction des Röhrchens abhänge, und übte sie nebst anderen Franzosen in zahlreichen Fällen aus, während sie in Deutschland von Wenigen und mit sehr getheiltem Beifall versucht wurde. Neuerdings sind endlich verschiedene Modificationen der Oper. erfunden worden, wovon aber hier einer Erwähnung nur die von Mortier und Harveng verdient, welche die Strictur des Nasenkanals mit der der Harnröhre vergleichend, dieselbe durch Cauterisation zu beseitigen riehen, wofür Bermond und Gensoul neue Wege einschlugen und günstige Erfolge mittheilten.

1ste Methode. Wegsammachung des Nasenkanals.

Sie ist indicirt, wenn der Nasenkanal verengt oder zwar verwachsen, aber an seinem obern Theile noch auf $1^1/_2$ bis 2 Linien offen ist; contraindicirt: 1) wenn die Thränenpunkte oder Röhrchen an einer unheilbaren Unwegsamkeit leiden, 2) wenn die Verengerung fungöser Art, sehr veraltet

ist und der Thränensack in derselben Art und im hohen Grade mitleidet, 3) wenn die Verwachsung des Nasenkanals knöchern ist, 4) wenn unhebbare mechanische Hindernisse in der Nase oder der Umgebung des Nasenkanals z. B. Verbildung der untern Muschel die Zweckerreichung vereiteln würden.

A. Anwendung von Erweiterungsmitteln.

Man gebraucht außer den bei der vorigen Oper. genannten Dingen eine etwa 5 Zoll lange, stumpfspitzige, mäßig dicke Stricknadel, Darmsaiten von verschiedener Stärke, noch einige Heftpflasterstreifen und etwas weiche Leinwand.

Zum Durchdringen durch den verengten Kanal gibt es besondere Sonden, so die Anelsche feine geknöpfte (m. ak. Abbild. T. XIII. F. 15.), die Meianische geöhrte (T. XIII. F. 16.), eine gekrümmte konische von Girault (T. XIII. F. 18.), eine gerade bauchige nach Henkel und Helling (T. XIII. F. 19.), eine etwas konische geöhrte von Schmalz, eine in der Mitte winklig gebogene, gleich starke von Demours, ein mäßig starker, cylindrischer, an den Enden abgerundeter Stift von Fischbein oder Silber nach Beck, ferner die gefurchten Sonden von Petit, Lecat, Pallucci und J. A. Schmidt, auf deren Rinne man, während sie im Nasenkanal steckt, die Darmsaite einschieben soll, ein biegsames silbernes Stilet nach Sanson und Begin. Zum Eröffnen des verwachsenen Kanals gebrauchte Richter die Stricknadel (s. oben), Monro einen dünnen Pfriemen, Beer eine trokartförmige Sonde (T. XIII. F. 21.), deren Spitze beim Einführen in den Thränensack mit einem Wachsknöpfchen gedeckt wird, Rust eine schmale, spitz auslaufende Hohlsonde (Sonde à panaris), Andere eine meißelförmige Sonde (T. XIII. F. 20.). Von andern Instrumenten und den verschiedenen Erweiterungsmitteln b. d. Varianten.

Gehilfen und Lagerung des Kranken s. S. 5.

Die Operation besteht aus drei Akten.

1ster Akt. Eröffnung und Reinigung des Thränensacks. Dies geschieht ganz auf die bei der vorigen Oper. angegebene Weise. Ist eine stärkere Entzündung des Thränensacks vorhanden, so füllt man die Wunde sanft mit Charpie und wendet kalte Umschläge, auch wohl Blutigel an, bis die Entzündung vorüber ist, und schreitet dann erst zum zweiten Akt, den man sonst sogleich unternimmt.

2ter Akt. Untersuchung der Thränenpunkte und Röhrchen, so wie des Nasenkanals. Die Untersuchung der Punkte

und Röhrchen geschieht auf die bei der folg. Oper. anzugebende Weise; findet man sie wegsam, so untersucht man den Nasenkanal. Man führt eine feine Fischbeinsonde horizontal in den Thränensack bis an dessen hintere Wand, bringt sie darauf in eine perpendiculäre Richtung, so daß ihr oberes Ende am innern Ende der Augenbraune liegt, und sucht sie so, indem man sie fortwährend zwischen den Fingern rollt, in die Oeffnung des Kanals einzubringen. Von hier sucht man sie weiter fortzuschieben, während man, wenn sich Hindernisse finden, einen gelinden, dem Kranken nicht schmerzhaften Druck mit ihr ausübt, ihr verschiedene Richtungen gibt, sie wiederholt zurückzieht und wiedereinführt. Daß sie durch den Nasenkanal bis in die Nase gelangt ist, erkennt man aus der Länge, bis zu der sie eingedrungen ist, ferner daran, daß ihr Knopf auf einen, von einer weichen Haut bedeckten Knochen aufstößt und daß der Kranke Kitzel und das Gefühl eines fremden Körpers in der Nase hat. Kommt man mit der Fischbeinsonde nicht hindurch, so versucht man es mit der silbernen; manchmal gelingt es auch besser mit einer Violin-E-Saite, welche man an dem einzuführenden Ende zuspitzt und mit Oel bestreicht. Gelingt es auf keine Weise, ohne Gewalt oder Schmerz in oder durch den Nasenkanal zu dringen, so erneuert man die Untersuchung am folgenden Tage und später, selbst erst nach 8 — 14 Tagen, während welcher Zeit man in den Thränensack Einsprützungen von einer Solut. lap. divin. c. tinct. opii macht. Findet man aber immer, daß die Sonde bei einem schmerzlosen Druck zwar etwas eindringt, aber sowie sie losgelassen wird, gleich wieder zurückschnellt, so muß man annehmen, daß der Nasenkanal wirklich verwachsen ist, und auch in welcher Tiefe dies der Fall ist, zeigt diese Untersuchung. Konnte man aber mit der Sonde durch den Kanal hindurch oder doch ohne Gewalt so tief eindringen, daß sie stecken bleibt, so läßt man sie stehen, legt neben ihr in die Wunde und bis in den Thränensack ein in laues Wasser getauchtes Bourdonnet, darüber ein halbmondförmiges Pflaster und klebt die Sonde an die Stirn mit einem Heftpflasterstreifen an.

3ter Akt. Eröffnung des Nasenkanals. Am folgenden Tage nimmt man den Verband ab und sucht die Sonde, wenn sie noch nicht durch den Kanal gedrungen war, tiefer hineinzuschieben, bis man in den untern Nasengang gekommen ist, wozu jedoch manchmal die Wiederholung des Einführens an mehreren nachfolgenden Tagen gehört. Ist aber der Nasenkanal mit Ausnahme seines obern Theils verwachsen und fühlt man die Verwachsung elastisch, so daß sie nicht als knöchern zu betrachten ist, so durchstößt man sie mit der Stricknadel. Man führt diese vorsichtig auf die angegebene Weise in den obern Theil des Nasenkanals und drängt sie, die Richtung desselben befolgend, auch durch den untern Theil, wobei man wohl mehr als eine verwachsene Stelle durchdringen muß (Beck), bis man in dem untern Nasengang angelangt ist. Dies giebt sich außer durch die obigen Zeichen, noch dadurch zu erkennen, daß beim Schnauben einige Tropfen Blut aus der Nase fließen. Dann zieht man die Stricknadel wieder aus und bringt statt ihrer eine Fischbeinsonde ein, welche auf die angegebene Weise befestigt wird. Indem man diese Sonde täglich ausnimmt, sucht man allmählig eine immer dickere einzuführen, bis Raum genug für eine dünne Darmsaite da ist, welche man jedoch manchmal auch gleich anfangs einbringen kann. Man nimmt die Violin-E-Saite, als die dünnste, biegt sie gerade, rundet ihr Ende ab, erweicht es etwas im Munde und bestreicht den einzuführenden Theil auch wohl noch mit Mandelöl. Dann führt man dies Ende durch den Thränensack in den Nasenkanal, bis es, der Länge nach zu urtheilen, im untern Nasengang ist, und schiebt es nach einer Pause noch weiter, so daß etwa 5 Zoll davon eingebracht sind. Man muß darauf achten, daß sich nicht die Saite im Thränensack umlege, statt in den Nasenkanal zu gehen; in diesem Fall zieht man sie aus und schneidet ihr gekrümmtes Ende ab. Ist die Saite eingebracht, so legt man ihr oberes Ende aufgerollt zwischen Leinwand und befestigt es durch einen Pflasterstreifen an der Stirn. Die Wunde des Thränensacks verbindet man auf oben genannte Weise. Nach einigen Stunden, wo die Saite erweicht ist, läßt man den

Kranken die Luft aus dem kranken Nasenloch treiben, während er das gesunde und den Mund zuhält, und das Ende der Saite kommt dabei gewöhnlich soweit hervor, daß man es mit der Knopfsonde herausholen kann, worauf man es $^1/_2$ Zoll unter dem Nasenloche abschneidet, nach der äußern Fläche des Nasenflügels hin beugt und dort mit einem Pflasterstreifen anklebt. Läßt sich die Saite auf die angegebene Weise nicht aus der Nase bekommen, so haben Beck und ich sie so tief eingeschoben, bis sie im Rachen sichtbar war, aus diesem durch den Mund mittelst der Kornzange herausgeholt, dann das Bellocqsche Röhrchen (s. Bd. I. S. 440.) durch die Nase eingeführt, an seine Feder im Munde die Saite befestigt und diese durch Zurückziehen des Röhrchens und seiner Feder zur Nase leicht heraus befördert.

Fernere Behandlung. Während des nun fortzusetzenden Gebrauchs der Saite werden zugleich pharmaceutische Mittel angewandt und zwar theils innerliche, wenn allgemeine Ursachen vorhanden sind, theils örtliche. Die letztern sind die S. 85. angegebenen und die Wahl unter ihnen richtet sich, wie dort, nach dem Zustande des Thränensacks und Nasenkanals; auch die Art ihrer Application ist dieselbe, nur bestreicht man mit ihnen auch noch den jedesmal einzuziehenden Theil der Darmsaite. Täglich nimmt man den Verband ab, sprützt den Thränensack mit einem flüssigen Arzneimittel aus, reinigt den obern Theil der Saite von etwa anklebendem Schleim und zieht das untere Ende derselben soweit aus der Nase heraus, daß ein neues Stück im Nasenkanal zu liegen kommt; das Stück, was darin lag, schneidet man ab und verbindet auf die frühere Weise. So fährt man 8—14 Tage hindurch fort, bis eine farbige Flüssigkeit, welche man mittelst der mit einem krummen Röhrchen versehenen und in die Mündung des Nasenkanals selbst eingesetzten Sprütze vom Sacke aus einsprützt, durch den Nasenkanal dringt und tropfenweise aus der Nase kommt. Nun bringt man eine stärkere Saite, die A-Saite ein, verfährt mit ihr 8—14 Tage auf dieselbe Weise und wendet dann endlich eine Saite von der Dicke des Kanals, nehmlich die Violin-D-Saite an,

bei deren Gebrauch kein Bourdonnet in den Thränensack mehr eingelegt zu werden braucht. Hiermit fährt man fort, bis der Nasenkanal seine normale Beschaffenheit hat, was selten vor 6 Monaten, bisweilen erst nach 1 Jahr der Fall ist. Man erkennt dies daran, daß das in den Kanal Gelegte darin leicht beweglich ist, der Kranke bei geschlossenem Mund und Nase Luft aus dem Thränensack treiben kann und eine in letztern gesprützte Flüssigkeit bei vorgebeugtem Kopf im vollen Strom aus der Nase kommt; daß ferner im Thränensack nur etwas dünner, durchsichtiger Schleim, an der Saite nur Nasenschleim sichtbar, die Aufwulstung der Thränensackwand verschwunden und ihre Oeffnung sogar nach innen gezogen ist. Manchmal wird durch den Reiz des Erweiterungsmittels die Secretion eines eiterähnlichen Schleims unterhalten, doch beweisen alsdann die andern Zeichen die Rückkehr zur Norm. Man läßt nunmehr die Erweiterungsmittel fort, prüft aber nochmals, ob die Thränenkanälchen fungiren; bisweilen sind sie verstopft und man muß eine Anelsche Sonde durch sie führen, denn, wenn nicht Thränen in den Thränensack kommen, so geht der nicht mit ihnen vermischte Schleim nicht durch den Nasenkanal. Man hält die Oeffnung des Thränensacks noch 14 Tage lang durch ein Bourdonnet offen und wenn sich während dessen kein Schleim im Sacke ansammelt und eingesprütztes Wasser stets im vollen Strom durch die Nase abfließt, so heilt man nun erst mit Aussicht auf bleibenden Erfolg die Wunde auf die S. 86. angegebene Art.

Besondere Zufälle während und nach der Operation. — Bei sensibeln Frauen kann eine Art von Krampf im Nasenkanal eintreten, welcher sowohl das Weiterschieben und Zurückziehen der Sonde oder Saite, als auch nach beendigter Oper. den Thränenabfluß verhindert und in diesem Fall Anschwellen des Thränensacks veranlaßt. Er ist mit Druck und Spannen in der Nase verbunden und erfordert nur Ruhe; allenfalls läßt man ein lauwarmes Malvendecoct mit etwas Opium in die Nase ziehen. Er geht vorüber und dann kann man die Sonde weiterschieben oder den

Thränensack durch Fingerdruck entleeren. — Bisweilen entsteht Schmerz im Nasenkanal, welcher sich selbst über den ganzen Kopf verbreitet; er wird durch eine zu dicke Saite veranlaßt, welche man daher ausnehmen muß. — Hinsichtlich der Entzündung des Thränensacks, des Thränenträufelns, Ektropiums und Thränensackbruchs, welche während und nach der Oper. sich bilden können, gilt das S. 87. Gesagte. — Weicht die fungöse Entartung des Thränensacks den obigen Mitteln nicht, so bleibt nur die 3te Meth. übrig. Entsteht nach geheilter Wunde ein Recidiv, so kann man in den Kanal ein Röhrchen einzuheilen versuchen, falls keine Dyskrasie im Spiele ist; hat dies Statt, so findet nur die 3te Methode noch Anwendung.

Varianten: 1) Statt des obigen Verfahrens gebraucht man Darmsaitenbougies d. h. eine mit Wachs überzogene, geglättete Darmsaite. Man nimmt von einer solchen, mehr oder weniger starken Bougie ein Stück, welches vom Thränensack bis in den untern Nasengang reichen kann, rundet sein unteres Ende ab, theilt das obere $^1/_4$ Zoll weit in 2 Theile, beugt diese hakenförmig um und schlingt um den Winkel einen schwarzen Seidenfaden (T. XIII. F. 40.). Man bringt diese Bougie in den Nasenkanal, so daß der umgebogene Theil an der äußern Wand des Thränensacks zu liegen kommt, legt in die Oeffnung des letztern ein Bourdonnet und darüber ein schwarzes halbmondförmiges Pflaster, um das man vorher den Faden wickelt, welcher die Bougie hält. Dies wird täglich nach oben hin ausgezogen und im Uebrigen ganz wie beim Gebrauch der gewöhnlichen Darmsaite verfahren. Dies entstellt den Kranken weniger, aber das Ausziehen der Saite nach oben ist immer mit einiger Reizung des Nasenkanals verbunden, da sich das untere Ende jener mit Nasenschleim inkrustirt.

2) Bleidrath statt der Saite einzulegen, ist besonders zweckmäßig, wenn der Kanal verwachsen gewesen, das Uebel sehr veraltet oder aus andern Gründen ein Recidiv sehr zu befürchten ist. In der Regel thut man wohl, denselben noch nach den Darmsaiten eine Zeit lang zu gebrauchen; bei gereiz-

tem Zustande und zu Anfange paßt er nicht, da er dann Schmerz macht. Man nimmt einen recht glatten, aus dem reinsten Blei verfertigten Drath von der Dicke der Violin-D-Saite und so lang, wie von der Bougie angegeben, rundet sein unteres Ende ab und biegt sein oberes hakenförmig um (T. XIII. F. 45.). Diesen führt man in den Nasenkanal, so daß das obere Ende sich außen an den Thränensack anlegt und applicirt darüber den gewöhnlichen Verband. Es darf der Drath nicht den Boden der Nase berühren, sonst entzündet sich deren Schleimhaut und mit ihr auch wohl die des Nasenkanals. Alle 2 bis 4 Tage zieht man, nachdem laues Wasser fleißig in die Nase geschnaubt ist, den Drath nach oben hin aus, reinigt ihn und legt ihn von neuem ein, nachdem der Thränensack mit lauem Wasser ausgesprützt wurde; ist er aber rauh oder verbogen, so nimmt man einen neuen Drath, später auch wohl einen dickern und fährt so bis zur sichern Heilung fort, während dessen man ebenfalls pharmaceutische Mittel anwendet. Leicht lernt der Kranke, sich selbst den Drath einzulegen. — Manchmal wulstet sich um diesen Drath der Wundrand auf und wuchert; dies zu verhindern ist Scarpa's Bleidrath (T. XIII. F. 42.) zweckmäßig; er hat eine leichte Krümmung und am obern Ende eine schräg aufgesetzte, der Concavität des Stiftes zugewandte, ovale, nagelkopfförmige Platte, welche mit der Haut gleich gefirnißt ist, sich an diese anlegt und das Pflaster entbehrlich macht.

3) Baratta hat den bleiernen Stift wie Scarpa gestaltet, aber noch mit einem kugelförmigen Hals versehen, der im Thränensack zu liegen kommt (T. XIII. F. 44.). Unnütz ist die Furche, welche Reisinger an Scarpa's Stift macht (T. XIII. F. 43.), um einen Abfluß durch den Nasenkanal zu gestatten, der doch Statt hat. — Weil der Bleidrath schwarzgraue Flecke auf der Haut zurücklasse, gebraucht Ware einen silbernen Stift von der Form des Scarpaschen Bleidraths (T. XIII. F. 41.); auch Scarpa nahm ihn später an. Ebenso wandte Demours einen silbernen Stift an, der oben hakenförmig umgebogen war; einen ähnlichen, aber durchbohrten schon Henkel.

4) Das Setaceum wurde früher viel gebraucht und selbst noch von J. A. Schmidt, namentlich bei Atresie, gerühmt. Man eröffnet den Nasenkanal durch die Mejansche Sonde oder führt sie nach der

Eröffnung ein, fädelt in ihr Oehr eine aus 2 hanfnen, seidnen oder baumwollnen Fäden zusammengesetzte, gewächste Schnur und fängt ihr unteres Ende in der Nase mit Kargers Sondengriffel auf, welcher aus dem durchlöcherten Griffel und dem Sperrer besteht (T. XIII. F. 34—36.). Man führt diesen nehmlich mit zurückgezogenem Sperrer und nach oben gerichteter Concavität in den untern Nasengang gegen die Sonde, bis man diese berührt, wobei sich ihr oberes Ende bewegt. Sobald dies der Fall ist, zieht man die Sonde etwas zurück, bringt die hohle Fläche des Griffels unter sie und schiebt sie wieder abwärts, bis sie in eines der Löcher des Griffels gelangt ist, was sich durch gleichzeitiges Bewegen beider Instrumente zu erkennen gibt. Dann schiebt man den Sperrer vor, zieht den Griffel und mit ihm die Sonde aus der Nase und so die Schnur in den Nasenkanal hinein. Der Verband wird wie bei der Darmsaite gemacht, täglich ein neues Stück der Schnur in den Kanal gezogen und dieselbe auch allmählig um einen 3ten oder 4ten Faden, den man anknüpft und anwichst, verstärkt. Daneben gebraucht man auch Arzneimittel und zum Schluß der Kur vermindert man die Dicke des Haarseils wieder. — Dies Verfahren ist wegen des Auffangens der Sonde mit dem Griffel, was bei enger Nase selbst gar nicht gelingt, sehr umständlich, wegen der Durchführung der Sonde durch den Kanal aber weit schmerzhafter und von einer heftigeren Reaction gefolgt, ohne Vorzüge vor der Darmsaite zu haben.

5) Da es am schwierigsten ist, die Sonde in der Nase aufzufangen, so hat man hierfür viele Instrumente angegeben. Guerin, Balayer, Pallucci und Desgranges haben Haken, Vicq d'Azyr eine gelöcherte Hohlsonde, Cabanis gelöcherte, nebeneinander verschiebbare Platten (XIII. F. 33.), welche Pellier änderte, Leber einen durchlöcherten hohlen Halbcylinder (T. XIII. F. 32.), Lobstein und Schulze eine gekrümmte, zerlegbare Kornzange (T. XIII. F. 37—39.), Perret eine gewöhnliche gekrümmte Kornzange. Auch Pellier und Benezech haben besondere Werkzeuge und Hennelle will den Faden mit einem eisernen Knöpfchen versehen und dies mittelst eines stark magnetisirten Eisenstabes aus der Nase ziehen. Sanson und Begin bedienen sich blos einer Pincette.

6) Pouteau führte, nachdem er den Thränensack an der innern Fläche des Lids eröffnet (s. S. 78.), durch den Nasenkanal eine Oehrsonde mit einem Zwirnfaden, zog jene mittelst eines Häkchens aus der Nase und knüpfte nach 24 Stunden an das obere Ende des Fadens eine Schlinge von farbiger Seide, zog diese aus der Nase hervor und legte in sie nach entferntem Zwirnfaden ein Paar Charpiefäden. Diese wurden in den Nasenkanal hinaufgezogen, so daß sie noch aus der Nase herausragten und täglich zurückgezogen, erneuert und um einen vermehrt werden konnten bis zur Stärke des Nasenkanals.

7) Jurine stieß ein Röhrchen mit einer durchbohrten Trokartspitze durch die äußere Thränensackwand und den Nasenkanal und führte durch das Röhrchen und das Loch der Spitze eine goldne geöhrte Sonde mit Seton (T. XIII. F. 28—30.). — Sabatier änderte dies dahin, daß er die Spitze des Röhrchens stumpf sein ließ und zu ihrer Einführung einen kleinen Einschnitt in den Thränensack machte.

8) Desault führte nach eröffnetem Thränensack ein silbernes Stilet durch den Nasenkanal, über dasselbe ein mit einem Faden zum Zurückziehen versehenes silbernes Röhrchen, ließ in diesem dann einen Faden, der mit der Sonde nach unten gestoßen wurde, herabgleiten, letzteren durch Schnauben aus der Nase bringen und band an sein unteres Ende ein aus Charpiefäden gebildetes und mit Cerat bestrichenes Seton, von dem nach unten noch ein Faden mit einem Charpiebündel zum Rückwärtsziehen abging. Darauf zog er das Röhrchen aus, das Seton durch den obern Faden in den Kanal und durch den untern täglich zurück, um es allmählig zu verstärken. — Giraud (oder Pamard) krümmte das Röhrchen etwas, schnitt es unten schief ab und führte durch dasselbe eine unten geknöpfte, oben geöhrte und mit einem Faden versehene Uhrfeder, welche aus der Nase hervorgeschoben und hier ausgezogen wurde; so gelangte der Faden in den Nasenkanal und man befestigte daran nach ausgezogenem Röhrchen, wie bei Desault, ein Seton. Eben dieses Verfahren befolgt v. Walther, nur daß er durch den Faden sowie Pouteau eine aus 2 — 6 seidnen Fäden gebildete Wieke einbringt. — Pellier trieb, wenn er kein Röhrchen einlegen konnte, mittelst seines Conductors (s. unten) einen mit einem Bleiknöpfchen versehenen Faden durch den Kanal, förderte durch Schnauben sein Hervortreten aus der Nase und zog mittelst desselben eine Meschе ein. Dies Verfahren erneuert Fournier de Lempdes, indem er durch Desaults Röhrchen einen Faden mit einer kleinen Bleikugel senkt, die bei vorwärts geneigtem Kopfe von selbst aus der Nase hervorkommen soll.

9) Schmalz will den Nasenkanal durch den Reiz eines blauseidnen Fadens zur Norm zurückführen; der Faden, der sich von einer Rolle an der Stirn abwickelt, wird mittelst einer Saite durch den Kanal geführt, worauf man sein unteres Ende an den Stirntheil knüpft und täglich ein frisches Stück von ihm einzieht (T. XIII. F. 75—77.)

10) Wo eine feste körnige Anschwellung der Schleimhaut zu schmelzen ist, zieht Fischer durch den Nasenkanal eine seidne Schnur, deren lockeres Gewebe am sichersten in jenen die nöthigen Arzneimittel bringt. Er führt zunächst eine Darmsaite (nach S. 100.) durch, an deren oberes Ende eine Schlinge genäht ist, welche mit einer Schlinge an der Schnur durch einen Faden verbunden wird, zieht mittelst der Saite die Schnur durch, befestigt deren oberes Ende auf einem Kartenblatt an der Stirn und zieht täglich ein neues Stück der Schnur in

den Nasenkanal, bis dieser leichter durchgängig ist. Nun wird nach S. 101. von der Darmsaite, die F. in anderen Fällen vom Anfang an anwendet, und zuletzt von einem bleiernen oder silbernen Stift Gebrauch gemacht.

11) Auch andere Erweiterungsmittel wurden gebraucht, so von Petit konische Wachsbougies, von Scarpa bei vorhandenen Anschwellungen im Thränensack und Nasenkanal Harzbougies, auf welche er den silbernen Stift folgen läßt, wenn das Secret nicht mehr eiterartig ist. Lecat schob auf einer Hohlsonde eine Wachsbougie ein, zog sie mit einem Haken aus der Nase und eine an ihr oberes Ende geklebte seidne Mesche in den Kanal. Pallucci brachte auf der Hohlsonde ein Röhrchen und durch dieses eine Saite mit einem kleinen Plumasseau in den Kanal (T. XIII. F. 27.)

12) Eine besondere Art der Erweiterung des Nasenkanals empfiehlt Gerdy als Rhinotomia lacrymalis: er führt nach eröffnetem Thränensack ein sehr schmales, kurzschneidiges Messer in den Nasenkanal, spaltet dessen innere Wand durch 2 verticale parallele Schnitte von unten nach oben und schneidet so ein, einige Linien breites Knochenstück los, welches sich klappenartig bewegen läßt und eine beliebige Erweiterung des Nasenkanals möglich macht. Letztere wird durch einen Charpiebausch bewirkt, der durch einen aus der Nase gebrachten Faden nach oben eingezogen und allmählig bis zur Dicke des kleinen Fingers verstärkt wird; am 18ten Tage heilt man die Thränensackwunde. Dies gewaltsame Verfahren, was der untern Muschel wegen kaum in der angegebenen Art ausführbar erscheint, ist mit Verkennung der wahren Natur des indicirenden Zustandes ersonnen und verspricht deshalb keine Sicherheit des Erfolges. Wo ein Recidiv eintritt, will Gerdy gar die beiden verticalen Schnitte durch einen horizontalen oben verbinden, das dadurch gelöste Stück des Kanals nebst dem daran haftenden Theil der untern Muschel von der vordern Nasenöffnung aus extrahiren und so den Nasenkanal in eine Furche verwandeln.

B. Einheilung eines Röhrchens nach Dupuytren.

Man gebraucht: 1) ein Messer zur Eröffnung des Thränensacks, 2) ein Röhrchen von Gold, Platina, weniger gut von Silber, welches 11 bis 12 Linien lang, von der Dicke einer Rabenfeder, leicht gebogen, etwas konisch, oben mit einem vorspringenden Rande versehen und unten auf $1^1/_2$ Linien so schief abgeschnitten ist, daß seine Oeffnung nach der concaven Seite sieht (T. XIII. F. 60. 61.); 3) einen eisernen Cylinder, der genau in das Röhrchen paßt, oben in einen Vorsprung und von diesem im stumpfen Winkel in einen

platten Griff übergeht, welcher der concaven Seite des Cylinders correspondirt; die Spitze des Cylinders muß sich so genau in die Mündung des Röhrchens legen, daß hier keine Unebenheit entsteht (T. XIII. F. 55.); 4) Schwamm, kaltes Wasser und ein halbmondförmiges Stück engl. Pflaster.

Der Nasenkanal, zu dessen Ausmessung Ware und La Harpe Instrumente angaben, ist bei Erwachsenen fast immer gleich, nur manchmal etwas weiter und bei langen Gesichtern etwas länger; die Entfernung seiner obern Mündung vom Boden der Nase beträgt nach Gensoul $11\frac{1}{2}-15$, nach Besigné 6—14 Linien, seine Länge nach letzterm 3—6, nach G. sehr selten über 5 Linien, seine Weite in die Quere $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{2}$, von vorn nach hinten 2—3 Linien. Für Kinder müssen die Röhrchen im Verhältniß des Alters kleiner gemacht werden. Nach Grenier gleicht überall die Länge des Nasenkanals einer Linie, welche vom innern Augenwinkel bis zur obern Depression des Nasenflügels an der Verbindung des untern Randes des Nasenbeins mit dem Oberkiefer gezogen wird. Nothwendig ist es übrigens, Röhrchen von verschiedener Dicke und Länge zur Hand zu haben, um ein passendes auswählen zu können. — Statt des Cylinders kann man zum Einführen Sonde und Pincette nehmen; über ältere Instr. dazu und verschiedene Röhrchen s. nachher.

Gehilfen und Lagerung des Kranken s. S. 5.

Operation. Nachdem der Thränensack, wie S. 81. angegeben, eröffnet ist, zieht man das Messer nicht zurück, sondern neigt es etwas nach außen, seine Fläche nach der Stirn und faßt es in die linke Hand. Mit der rechten ergreift man den Cylinder, an den das Röhrchen gesteckt ist, so daß man letzteres mit Daumen und Zeigefinger und den Griff des erstern mit den andern Fingern hält, läßt nun beide zusammen an der Messerklinge in den Thränensack gleiten und zieht jene allmählig zurück. Ist das Röhrchen im obern Theil des Kanals, so entfernt man das Messer und drückt jenes langsam, aber mit Festigkeit in den Kanal hinab; manchmal dringt es schwer ein und bisweilen hört man dabei eine Art von Crepitation. Hat man das Röhrchen eingeschoben, bis sein vorspringender Rand am obern Ende des Kanals liegt, so zieht man den Cylinder aus. Man läßt nun den Kranken bei geschlossenem Mund und Nase stark exspiriren; dringt hierbei blutiger Schleim aus der Wunde, lösch eine

vor die Wunde gehaltene Flamme aus, wird auch beim Schnauben etwas Blut aus der Nase entleert, so liegt das Röhrchen im Nasenkanal. — Konnte man in die Oeffnung des Nasenkanals nicht eindringen, so sucht man sie mit einer Sonde auf, schiebt sie durch den Kanal und läßt über sie das Röhrchen hinabgleiten, das man mit der Pincette faßt und in der gehörigen Richtung hinunterdrückt; ein Verfahren, was man überhaupt befolgen kann. — Das Röhrchen kann zu dick sein, deshalb nicht in den Kanal gehen oder aus ihm wieder hervorquellen; es kann zu dünn sein und deshalb in die Nase fallen, ferner kann es zu kurz oder zu lang sein und in allen diesen Fällen bringt man ein anderes ein.

Verband und Nachbehandlung. Man reinigt die Wunde und verschließt sie mit dem engl. Pflaster; sie heilt in einem Tage zu; war eine Fistel da, so betupft man sie mit Höllenstein und sie heilt in 4 bis 6 Tagen. Das Röhrchen bleibt für immer liegen. — Läßt man den Kranken mit Heftigkeit Luft durch das Röhrchen treiben, so kann sie ins Zellgewebe dringen und ein Emphysem des untern Augenlids und der Umgegend bilden, das selbst, indem auch Blut mit eindringt, eine große dunkelblau-rothe Geschwulst darstellt; der Zufall weicht kaltem Wasser, verzögert aber die Heilung der Wunde. — Entzündung, welche das Röhrchen als fremder Körper erregt, soll meistens unbedeutend sein und leicht antiphlogistischen Mitteln weichen; im schlimmsten Fall fordert es die Herausnahme des Röhrchens. — Bisweilen verrückt sich das Röhrchen, selbst noch nach Jahren. Wenn der Nasenkanal sich erweitert hat, das Röhrchen deshalb lose liegt, so weicht es beim Schnauben u. dergl. nach oben und wird durch einen leichten Druck auf den innern Augenwinkel reponirt; kehrt der Zufall aber öfter wieder, macht er anhaltende entzündliche Reizung, so muß das Röhrchen ausgezogen werden. Man eröffnet dazu den Thränensack von neuem und zieht die Kanüle mit einer Pincette oder einem Spatel aus, welchen letztern man mit seinem Ende unter den Vorsprung des Röhrchens, mit seiner Mitte auf den Nasenrücken legt und nun hebelartig wirken läßt. Gelingt dies

nicht, so gebraucht man Dupuytrens Doppelhaken (T. XIII. F. 57.), welcher 2 elastische, gleich große Arme besitzt, die am Ende in stumpfe Haken ausgehen. Man bringt ihn bei aneinandergedrückten Armen in die Röhre soweit ein, bis die Haken unter deren unterer Oeffnung sind, und hebt ihn dann nebst der Röhre heraus. Nun legt man eine weitere Röhre ein oder wenn die erstere lange darin war, gar keine. Auch neue fungöse Wucherungen im Nasenkanal können das Röhrchen nach oben treiben, dann muß man, nachdem es ausgezogen, den Thränensack veröden. Fällt das Röhrchen nach der Nase hin aus, so ist die Erweiterung des Nasenkanals daran Schuld und die Heilung als vollständig zu betrachten, es müßte denn sehr früh geschehen. — Sollte sich die Röhre mit Schleim verstopfen und dies den Thränenabfluß unterbrechen, so müßte man durch die Wunde, und wenn sie geschlossen, durch den untern Thränenpunkt Einsprützungen machen oder durch den obern eine Sonde durchführen; im schlimmsten Fall will Harveng ein feines Stilet durch die äußere Wand des Thränensacks und die Röhre hindurchstoßen.

Varianten: 1) Zum Ausziehen des Röhrchens gebrauchte Dupuytren früher einen einfachen Haken (T. XIII. F. 56.); den Doppelhaken versah er später mit einem Ring, welcher die Arme zusammenhält, bis er sich beim Einbringen in die Röhre zurückschiebt (T. XIII. F. 58. 59.). — Die älteren Röhrchen waren meistens gerade und deshalb weniger zweckmäßig als Dupuytrens, ebenso die neueren von Tyrrel (T. XIII. F. 62. 63.), La Harpe (T. XIII. F. 65.), Helling (T. XIII. F. 69.) und Malgaigne. Gebogene Röhrchen mit tellerförmigem oberen Rande haben Baratta (T. XIII. F. 68.) und v. Gräfe (T. XIII. F. 66. 67.); das Dupuytrensche Röhrchen haben Ritterich, Brachet, Petrequin u. A. modificirt.

2) Daviel läßt den Cylinder, an den das Röhrchen gesteckt wird, mit einer Lanzettspitze endigen und sticht ihn nebst dem Röhrchen durch die Wand des Thränensacks, ohne diesen vorher zu eröffnen; doch ist letzteres nöthig, sowohl um die Beschaffenheit des Sacks zu erforschen, als um falsche Wege zu vermeiden.

3) Besigné öffnet den Thränensack, wie Pouteau, von der innern Lidfläche aus, um keine sichtbare Narbe zu erzeugen.

4) Dupuytren nimmt bei der Oper. weder auf den Zustand des Thränensacks, noch den des Nasenkanals Rücksicht; sicherer ist es jedenfalls, organische Veränderungen der Schleimhaut zunächst durch das

unter A. beschriebene Verfahren zu bekämpfen und dann die Röhre einzulegen. Dies thut auch Ansiaux, der erst den Thränensack durch rothen Präcipitat oder Höllenstein zur Norm zurückführt, übrigens ein von dem Dupuytrenschen wenig verschiedenes Röhrchen auf einer Sonde in den Nasenkanal gleiten läßt. Ebenso erweitert Malgaigne den Nasenkanal durch graduirte Sonden, bevor er sein Röhrchen einlegt, was dem Pellierschen (s. unten) nachgebildet ist. — Jameson will vor dem Einlegen des Röhrchens den Thränensack, der die Schuld der Recidive trage, ganz exstirpiren!

5) Wathen hat ein Röhrchen mit 2 Löchern am obern Theile, durch welche Fäden gezogen werden, und innen mit einer Schraubenmutter; es wird auf einen Cylinder gesteckt, mittelst der Fäden an dessen Ring befestigt, dann mit demselben in den Nasenkanal geführt (T. XIII. F. 46—48.). Nach Durchschneidung der Fäden wird darauf der Cylinder entfernt, und wenn einige Tage die Thränen abflossen, zieht man auch die Fäden aus und heilt die Wunde. Wenn später auch die Kanüle herausgenommen werden müßte, so dient dazu eine Schraubensonde. Die Instrumente hat Wathen mehrfach geändert (T. XIII. F. 49—52.).

6) Pellier führte eine gerade konische Kanüle mit seinem Conductor, einem im Rechtwinkel gebognen Cylinder, ein und drückte sie mit dem Compressor, einem gestielten Ringe, der vor der Röhre auf den Conductor gesteckt wurde, hinab (T. XIII. F. 53. 54.).

C. Cauterisation des Nasenkanals.

Sie geschieht vom Thränensack oder von der Nase aus; ersteres möchte als sicherer ausführbar den Vorzug verdienen.

1) Cauterisation vom Thränensacke aus. — Harveng mißt zuerst den Sitz und die Länge der Strictur aus: er führt ein stumpfes Stilet bis zur Verengerung und wenn er so deren Anfangspunkt kennt, bis zu diesem eine Röhre, durch diese ein mit Graden versehenes Stilet mit olivenförmigem Knopf (T. XIII. F. 72.), drängt letzteres durch die Strictur und zieht es bis an deren unteres Ende zurück, um dadurch ihre Länge zu ermitteln. Zur Cauterisation hält er das Glüheisen am besten; er schützt Augen- und Nasenhöle durch feuchte Leinwand, führt durch die Strictur eine mit Fäden zum Zurückziehen versehene gerade Röhre und in diese ein noch einmal so langes glühendes Stilet (T. XIII. F. 70. 71.), zieht die Röhre um soviel zurück, als die Strictur lang ist und läßt so das Glüheisen einige Sekunden einwirken. Nachdem dann das Stilet entfernt ist, bringt man sogleich oder nach gemäßigter Entzündung die Röhre mit Cerat bestrichen in den Kanal, läßt sie bis zur Heilung der Brandwunde liegen, hält solange die äußere Wunde offen und heilt diese endlich, nachdem

das Röhrchen wieder entfernt ist. Auch Höllenstein und Aetzbougies räth H. anzuwenden.

Delandes ätzt mit Höllenstein mittelst eines rechtwinklig gebogenen Platinstäbchens, welches in 2 Furchen den Höllenstein aufnimmt, durch eine Röhre in den Thränensack und Nasenkanal geführt und hier um seine Axe gedreht wird, nachdem ihm durch ein ähnliches Stäbchen ohne Höllenstein der Weg gebahnt worden (T. XIII. F. 73—74.).

Castella ätzte mittelst eines Bourdonnets, welches er mit Fett bestrichen und mit pulverisirtem Höllenstein bestreut in den Nasenkanal brachte.

2) Cauterisation von der Nase aus. — Bermond führt nach Mejans Weise (S. 95.) einen Faden durch die Thränenwege zur Nase heraus, befestigt daran eine mit Wachs bezogene Mesche und zieht diese in den Nasenkanal, um von dessen Strictur einen Abdruck zu nehmen. Darauf zieht er die Mesche mittelst eines von ihr herabhangenden Fadens zurück, bringt an ihre Stelle eine dünne Wieke, welche mit einer festen Aetzpaste überzogen ist, und zieht diese in die Strictur des Nasenkanals hinein.

Gensoul gebraucht eine konische Sonde mit einem Griffblatt, deren letztes Drittheil einen Bogen von 80° mit 8 Linien langer Sehne bildet und am Ende auf 5 Linien Länge dem Nasenkanal entsprechend sehr wenig einwärts gekrümmt ist. Diese Sonde ist massiv zum Eröffnen (Katheterismus) des Nasenkanals oder hohl zu Einsprützungen und zum Aetzen. Man führt sie bei abwärts gerichtetem Griffblatt in das Nasenloch der kranken Seite, bis der Griff an die Oberlippe stößt, faßt sie dann an der Krümmung und hält sie fast unbeweglich, während man den Griff auswärts und gegen sich bewegt, bis der Stiel horizontal liegt, führt nun den Griff auf- und einwärts, so daß der Stiel etwas schräg von vorn nach hinten gerichtet ist, und dreht die Sonde so, daß ihr Ende den Boden der Nase von innen nach außen und die innere Wand des untern Nasengangs von unten nach oben durchläuft und unter die Wölbung der Muschel gelangt. Jetzt senkt man den Griff, damit das Ende der Sonde von hinten nach vorn gehe und in die Oeffnung des Nasenkanals dringe, wozu oft die Bewegung wiederholt, auch modificirt werden muß. Ist die Sonde eingedrungen, so kann man sie nicht mehr leicht von vorn nach hinten bewegen, auch nicht rotiren, und man senkt nun den Griff um 4—5 Linien unter die Horizontalfläche, wobei die Sonde in dem Nasenkanal hinaufgeht. Nachdem durch Einführung der soliden Sonde der Sitz der Strictur erkannt ist, wird diese durch die Röhre mit Höllenstein geätzt. — Nach Gensoul's und Velpeau's Zeugniß gelingt die Einbringung des Instruments leicht und nur bei mangelnder Vorsicht und Geschicklichkeit erfolgt Verletzung der Klappe am untern Ende des Nasenkanals, Durchbohrung der Schleimhaut und selbst Zerbrechung des knöchernen Kanals.

A. Bonnet, welcher die genannten Verletzungen bei Gensouls Verfahren für leicht möglich hält und der Meinung ist, daß die Anschwellung der Schleimhaut des Nasenkanals meistens secundair nach Anschwellung der Nasenschleimhaut entstehe, will nur letztere im untern Nasengange ätzen und zwar mittelst einer Sonde, die wie Gensoul's gekrümmt, nur 4 Linien kürzer ist und ein Bourdonnet mit einer saturirten Auflösung von salpetersaurem Queckſilber trägt oder mittelst eines röhrenförmigen, mit Höllenstein armirten Aetzmittelträgers. Seine Beobachtungen sind ihm wenig günstig.

2te Methode. Bildung eines künstlichen Thränenweges und zwar mittelst Durchbohrung des Thränenbeins.

Sie ist angezeigt: 1) wenn der Nasenkanal an seinem obern Theile verwachsen ist, 2) wenn die Verwachsung knöchern ist, 3) wenn unentfernbare mechanische Hindernisse in der Nase die Wiederherstellung des Nasenkanals vereiteln würden.

Contraindicirt ist sie: 1) bei unheilbarer Unwegsamkeit der Thränenpunkte und Kanälchen, 2) bei fungöser Beschaffenheit der Schleimhaut des Thränensacks, 3) bei jeder, auch der geringsten Spur einer Dyskrasie oder eines andern, an den Thränenorganen sich äußernden Allgemeinleidens, 4) wenn die Lage und Gestalt der benachbarten Knochen so verändert ist, daß die Durchbohrung des Thränenbeins unmöglich wird oder einen Abfluß für die Thränen nicht bewirken kann.

Man gebraucht außer dem zur Eröffnung des Thränensacks Nöthigen ein kleines, gerades Trokartstilet, eine starke Darmsaite (Violin-A- oder D-Saite) und zum Verbande ein Bourdonnet, ein halbmondförmiges Heftpflaster, 2 Streifchen Pflaster und etwas Leinwand.

Der Trokart, den zuerst Yves zur Durchbohrung des Knochens gebrauchte, ist mehrfach geändert worden; Cheselden hat ihn hakenförmig, ohne Röhre, Sharp und Pott flacher gekrümmt (T. XIII. F. 85.), Moreau gerade mit Grabstichelspitze, B. Bell den oben empfohlenen, aber mit Kanüle (T. XIII. F. 83. 84.), Brambilla gerade mit doppelter Kanüle (T. XIII. F. 80.), wovon die eine in der Oeffnung gelassen wird. Petit gebrauchte einen vierkantigen Pfriemen nebst Conductor (T. XIII. F. 81. 82.), auch einen dreikantigen scharfen Griffel (T. XIII. F. 88.), Heister ein myrthenblattförmiges Perforatorium (T. XIII. F. 89.), ein ähnliches, aber ausgehöltes Douglas, Fabric. ab Aquapend. eine Art von

Trepan (T. XIII. F. 78.), Woolhouse eine schneidende Hohlsonde (T. XIII. F. 79.), Lamorier eine gekrümmte Schnabelzange (T. XIII. F. 87.), womit er den Knochen zerbrach, Richter die Spitze einer Scheere, Pellier seinen rundspitzigen Conductor und Compressor (s. S. 111.). Hunter bohrte aus dem Knochen mit einer scharfrandigen Röhre (Locheisen) (T. XIII. F. 86.) ein Stück aus, wollte aber in die Nase eine Hornplatte zum Gegenhalten bringen, was gar nicht ausführbar ist; Montain veränderte diese Vorrichtung zu seinem Emporte-pièce, einem in einer Röhre enthaltenen Trepan, und Talrich gab einen Zirkel an, dessen eine Branche mit einem Locheisen auf das Thränenbein gesetzt, dessen andere in die Nasenhöle gebracht werden soll, um durch Zusammendrücken beider eine Oeffnung zu bilden.

Gehilfen und Lagerung des Kranken s. S. 5.

Operation. — Im ersten Akte wird der Thränensack nach S. 81. durch einen großen Einschnitt geöffnet und gereinigt.

2ter Akt. Durchbohrung des Thränenbeins. Man führt den Trokart (ohne Röhre) in den Thränensack, setzt ihn auf dessen untern und hintern Theil, dicht vor der Crista des Thränenbeins, richtet ihn schräg von oben nach unten und von vorn nach hinten gegen den Zitzenfortsatz der andern Seite und drängt ihn in dieser Richtung unter rotirender Bewegung durch das Thränenbein und die dasselbe an beiden Seiten deckenden Weichgebilde, so daß die Trokartspitze unterhalb des vordern Endes der mittlern Nasenmuschel zwischen ihr und dem Nasenfortsatz des Oberkiefers in die Nase gelangt. Fühlt man, daß man durchgedrungen ist, hat der Kranke Kitzel und Reiz zum Niesen in der Nase, so zieht man den Trokart drehend zurück; fließen einige Tropfen Blut, sowie eine in den Thränensack gesprützte Flüssigkeit bei vornübergebeugtem Kopfe aus der Nase, so ist man von der geschehenen Durchbohrung überzeugt. — Bohrt man höher, als an der angegebenen Stelle durch, so verletzt man die Muschel und Siebbeinzellen; auch muß man nicht plötzlich durchstoßen, sonst verletzt man die Scheidewand der Nase; endlich gleite man nicht mit dem Trokart ab, um nicht in die Orbita zu gerathen.

Fernere Behandlung. Durch die gebildete Oeffnung schiebt man das eine, vorher abgerundete und erweichte Ende der Darmsaite in die Nase, wartet einige Minuten, bis

es sich erweicht hat, und schiebt es dann allmählig soweit hinein, bis die Saite durch Schnauben aus der vordern Nasenöffnung hervorgebracht werden kann, worauf man nach der S. 101. angegebenen Weise einen Verband anlegt. Geht die Darmsaite, statt nach vorn, in den Rachen, so kann man sie wieder ausziehen, an eine Spiralfeder binden, diese durch die Oeffnung in die Nase und aus derselben nach vorn nebst der Saite herausschieben, oder man verfährt, wie S. 101. gesagt ist. Uebrigens genügt es, wenn man die Saite soweit in die Nase bringt, daß sie verläßlich liegt, aber nicht in den Rachen ragen kann. Geht die Saite gar nicht in die Nase hinein, so versucht man es mit einem Bleidrath; wird aber auch dessen Eintritt durch mechanische Hindernisse vereitelt, so muß der Thränensack nach der 3ten Methode verödet werden. — Hat man die Saite durchgebracht, so zieht man täglich ein neues Stück in die Oeffnung; ist die Saite nur eingelegt oder ein Bleidrath eingebracht, so zieht man ihn täglich zurück und bringt ihn von neuem ein. Man verfährt durchaus so, wie bei der Wegsammachung des Nasenkanals, setzt den Gebrauch der Dilatantia lange und bis zur vollständigen Uebernarbung der Oeffnung fort und macht auch hier den Beschluß mit Bleidrath. — Bei den oben erwähnten Verletzungen anderer Theile sucht man durch antiphlogistische Behandlung ihre Nachtheile abzuwenden. Entsteht heftiger Schmerz, der sich nicht selten auf den ganzen Kopf verbreitet und mit beträchtlicher Geschwulst der Augenlider verbindet, so meidet man einstweilen jede mechanische Reizung der Wunde und verfährt in dem geforderten Grade antiphlogistisch. Bilden sich schwammige Auswüchse und Ulcerationen im Thränensack und helfen allgemeine, gegen etwanige Ursachen gerichtete, und örtliche mischungsumändernde Mittel nicht bald, so muß der Thränensack verödet werden. Außerdem können noch alle bei der ersten Meth. genannten Zufälle vorkommen und ganz gewöhnlich folgt ein Recidiv, bei dem man nicht diese Meth. wiederhole, sondern die folgende übe.

Varianten: 1) Heister durchbohrte Haut, Thränensack und Thränenbein in einem Akte, was jedoch sehr unsicher ist.

2) Richter, Desault u. A. durchschnitten nach eröffnetem Thränensack dessen hintere Wand, um die zu durchbohrende Knochenstelle zu entblößen, und Petit schabte sogar noch die Beinhaut mit einem am Messerheft befindlichen stumpfen Myrthenblatt ab. Dies ist unnütz.

3) Viele bohren durch den Knochen den Trokart sammt Röhre, um durch letztere nach ausgezogenem Stilet sogleich die Erweiterungsmittel einzubringen; aber leicht splittert durch die Röhre der Knochen.

4) Monro sucht die Durchbohrungsstelle, die er zuerst genauer bestimmte, mit einer Sonde auf, läßt über diese die Trokartröhre gleiten und führt durch letztere das Stilet, um es einzubohren. — Man kann die Röhre auf die bestimmte Stelle setzen, muß sie aber nicht mit durchstoßen, sondern blos festhalten, um nach zurückgezogenem Stilet sicher die Saite in die Oeffnung zu leiten.

5) Statt der Darmsaite hat man viele andere Erweiterungsmittel gebraucht. Ledran, Monro, Bertrandi und A. Schmidt brauchen eine Wicke: diese wird an einen, durch die Oeffnung geführten und aus der Nase geschnaubten Faden gebunden und mit Oel oder einer austrocknenden Salbe bestrichen aufwärts in die Oeffnung gezogen, dann täglich erneuert und alle 8—14 Tage verstärkt. Lamorier und Guerin bedienten sich der Wachsbougies, St. Yves und Acrel hölzerner Keile, B. Bell des Bleidraths.

6) Um Recidive zu verhüten, erneuerte Richter das Verfahren der Araber und durchbohrte den Knochen mit dem Glüheisen oder cauterisirte mit diesem oder einem Aetzmittel die durch den Trokart gebildete Oeffnung. Auch Scarpa that dies und füllte den geöffneten Thränensack 2 Tage mit Charpie aus, entfernte diese dann, schützte das Auge und die Umgegend mit einer feuchten, für die Durchbohrungsstelle durchlöcherten Compresse und setzte auf die Stelle eine silberne Kanüle; durch diese führte er dann ein weißglühendes dünnes cylindrisches Eisen, mit dem er den Knochen nebst den auf beiden Seiten liegenden Weichgebilden durchbohrte. — Baratta will den Knochen mit Höllenstein durchätzen. — Auf diese Weise werden in der Regel Thränensack und Kanälchen so entzündet, daß ihre Wandungen miteinander verwachsen.

7) Man hat, um Recidive zu verhüten, in die neue Oeffnung ein Metallröhrchen eingeheilt. Schon Woolhouse führte ein gerades konisches Röhrchen von Blei (T. XIII. F. 90.) ein, ließ darüber die Oeffnung im Knochen übernarben, entfernte es und heilte dann ein silbernes mit tellerförmigem Rande (T. XIII. F. 91.) für immer ein. Henkel und Wenzel gebrauchten gerade cylindrische Röhrchen, dagegen hatte Lecat ein gebogenes Röhrchen mit dünnerem Halse (T. XIII. F. 94.); dasselbe legte Richter nach geminderter Entzündung ein und heilte darüber den Thränensack zu. Aehnlich verfuhren Pellier und B. Bell, dessen Röhrchen gerade sind (T. XIII. F. 92. 93.),

wogegen Helling wieder gekrümmte, konische empfiehlt (T. XIII. F. 95.). Manoury führt die Röhre mit einer eigenen Zange ein, welche zugleich die Wundränder auseinanderhält. Am zweckmäßigsten würde Harvengs Röhrchen sein, welches oben eine durchlöcherte Platte, die im Thränensack zu liegen kommt, und unten 2 auseinanderfedernde Schenkel hat, welche in der Nasenhöle, nachdem sie aneinandergedrückt durch die Oeffnung geschoben, sich ausbreiten und die Lage des Röhrchens sichern (T. XIII. F. 96.). Die Wunde des Thränensacks wird darüber sogleich oder nach einem Paar Tagen geheilt.

8) Bei Caries oss. unguis will Monro das Cariöse mit der Scheere wegschneiden oder nach und nach ausbrechen, die Nasenschleimhaut mit der Messerspitze durchstechen, diese Oeffnung auf obige Weise offen erhalten und Fungositäten des Thränensacks abschneiden oder wegätzen; ein Verfahren, dessen Unzweckmäßigkeit sich aus dem Gesagten ergibt. Platner hat dazu ein hakenförmig gebogenes Schabeisen.

Andere Verfahren zur Bahnung eines künstlichen Thränenweges.

1) Kerst räth statt des Thränenbeins den Nasenfortsatz des Oberkiefers zu durchbohren, auf dem der Thränensack oft zum großen Theil ruhe, denn im dickeren Knochen schließe sich die neue Oeffnung weniger leicht, als im dünnen.

2) Laugier macht den neuen Weg nach der Oberkieferhöle hinein; er führt einen kleinen, an der Spitze gekrümmten Trokart in den Nasenkanal und dringt sogleich durch dessen äußere Wand in jene Höle, erweitert die Oeffnung durch Hin- und Herbewegen des Trokarts und schließt den Thränensack. Laugier und Jobert wollen mehrmals mit Glück dies Verfahren ausgeübt haben, was leichter und sicherer, als die Durchbohrung des Thränenbeins auszuführen und auch deshalb vorzüglicher sei, weil die Schleimhaut der Kieferhöle weniger als die der Nase zu Anschwellung neige. Wenn diese Umstände wirklich begründet sind, so ist doch ihretwegen ebenso wenig die Durchbohrung des Thränenbeins verwerflich, als sie die Hineinleitung der Thränen in eine fremde Höle rechtfertigen, aus der sie sich wohl nur schwierig entleeren möchten. Uebrigens setzt das Verfahren voraus, daß der Nasenkanal noch theilweise wegsam ist. — Pécot räth in den neuen Weg ein Röhrchen einzulegen.

3) Dupuytren durchbohrte bei angebornem Mangel des knöchernen Nasenkanals die Stelle, wo dieser verlaufen sollte, mit einem Perforativ und heilte in diesen Gang sein Röhrchen ein.

4) Reae macht am oberen Theil des Thränensacks einen ganz feinen Einstich und hält ihn offen, erzeugt also eine Thränensackfistel. Auch Guthrie verrichtete mit Glück dies Verfahren, was nach

Gräfe jedoch nur ausnahmsweise gelingen soll und jedenfalls der folgenden Methode nachstehen würde.

3te Methode. Cauterisation und Verödung des Thränensacks.

Sie ist indicirt: 1) wenn bei Unwegsamkeit des Nasenkanals zugleich die Thränenpunkte oder Kanälchen an unheilbarer Unwegsamkeit leiden, 2) wenn außer dem Nasenkanal auch der Thränensack sehr entartet und fungös ist. Zweckmäßig, aber nicht durchaus nothwendig ist sie, wenn bei offnen Thränenpunkten und Kanälchen eine fungöse Verengerung des Nasenkanals der ersten Meth. gar nicht oder nicht bleibend weicht, besonders wenn eine Dyskrasie im Spiele ist, und wenn nach der 2ten Meth. ein Recidiv entsteht, — eben so wenn bei verschlossenen Thränenröhrchen der Nasenkanal wegsam ist, denn in beiden Fällen kann der Kranke das Contentum des Thränensacks von Zeit zu Zeit nach oben oder unten hin durch Druck ausleeren.

Operation. Man öffnet den Thränensack längs seiner ganzen äußern Wand und durch das innere Ligam. palpebrale bis an sein oberes Ende und reinigt und trocknet ihn mit Charpie aus. Dann führt man ein zugespitztes Stück Höllenstein in denselben und zunächst in den Nasenkanal, ätzt diesen und demnächst die ganze innere Fläche des Thränensacks. Thränt hierbei das Auge stark, so macht man eine Pause und trocknet die Thränen ab, damit sich das Aetzmittel nicht zu weit verbreite. Man bepinselt darauf die geätzte Fläche mit reinem Oel, füllt den Sack und die Wunde sanft mit Charpie und bedeckt diese mit einem Heftpflaster. Es tritt Entzündung ein, welche man, wenn sie zu heftig wird, durch Kälte und Blutigel mäßigt. Sobald die Charpie sich gelöst hat, verbindet man täglich auf obige Weise von neuem, bis der Brandschorf sich abgesondert hat, worauf man je nach der Beschaffenheit der Eiterung und Granulation verfährt, meist aber etwas reizende Salben, und bei zu schwammiger Granulation Höllenstein anwenden muß. Während der Vernarbung genügt meist ein trockener Verband, mit dem man fortfährt, bis die Wände des Thränensacks und die Wund-

lefzen miteinander verwachsen sind. — Wird dieser Zweck mit einer Aetzung nicht erreicht, so wiederholt man dieselbe oder cauterisirt mit dem Glüheisen, welches man auch statt des Höllensteins bei weniger reizbaren Personen empfohlen hat.

1) Behre ätzt mit kaustischem Kali, Andere mit flüssigen Aetzmitteln, die mittelst eines Pinsels applicirt werden.

2) Platner hat den Vorschlag gemacht, den ganzen Thränensack zu exstirpiren.

3) Bosche will nur die Thränenpunkte obliteriren, was jedoch das Zurückbleiben einer Thränensackgeschwulst nicht verhüten würde.

Operation der unwegsamen Thränenpunkte und Kanälchen.

Die Einführung fremder Körper in diese Theile ist möglichst zu meiden, da die dadurch bewirkte Ausdehnung leicht die einsaugende Thätigkeit derselben lähmt oder die Reizung zur Entzündung und unheilbaren Verwachsung führt. Dies gilt schon für die Untersuchung dieser Theile. Man prüfe zuerst, ob die Thränen eingesogen werden oder eine in den Thränensee geträufelte gefärbte Flüssigkeit hier verschwindet und im Thränensack (falls er eröffnet ist) wiedererscheint. Nur wenn dies nicht der Fall ist, untersuche man die Durchgängigkeit der Theile mit der Sonde. Man führt eine ganz feine, geknöpfte, silberne Sonde (die Anelsche) durch den Thränenpunkt und Kanal schnell bis zu dessen Winkel und schiebt sie dann am untern Augenlid in wagerechter Richtung, am obern schräg abwärts bis in den Thränensack, wobei man das Kanälchen durch einen mäßigen Zug der Haut der Länge nach straff anspannt, um alle Hindernisse für die Sonde zu beseitigen. Ist Atresie der Kanälchen vorhanden, so fühlt man bei diesem Einführen der Sonde irgendwo ein unüberwindliches Hinderniß. Ist eine Verstopfung durch Schleim, Staub u. dergl. oder eine Aufwulstung der innern Haut da, so lehrt dies ein feines Gefühl, aber man kann mit der Sonde bis zur hintern Wand des Thränensacks dringen und diese deutlich fühlen. Sind die Theile wegen Erschlaffung unwegsam, so klaffen die Thränenpunkte und ziehen sich bei Berührung mit der Sonde nicht, wie im normalen Zustande, zusammen.

Ist die Unwegsamkeit durch Erschlaffung und Aufwulstung der innern Membran bedingt, so sind nur dynamisch wirkende Mittel indicirt; ist Verstopfung durch Schleim u. dergl. vorhanden, so wird sie durch die Einführung der Sonde gehoben. Ist wirkliche Atresie da, so ist sie in der Regel unheilbar; die dagegen empfohlenen Operationen hatten nur ausnahmsweise einen Erfolg und gewöhnlich bleibt nur die Verödung des Thränensacks übrig. — Verschließt den Thränenpunkt eine feine Membran, so soll man diese mit einer 2schneidigen Staarnadel ablö-

sen und in die Oeffnung eine feine Darmsaite auf einige Tage einlegen. Jüngken schnitt bei einer durch Verbrennung entstandenen Atresie einen 1 Linie breiten und 3 L. langen Streifen vom freien Rande des Tarsus weg, suchte auf der Schnittfläche die Oeffnung des Thränenkanals und führte durch sie bis in den Thränensack eine Borste, die später durch eine immer stärkere ersetzt und mehrere Wochen getragen wurde. Der Erfolg war gut. * — Bei Atresie eines Kanals soll man eine spitze Sonde durch ihn führen und um ihn offen zu erhalten, nach B. Bell eine Bleisonde einlegen, nach L. Petit einen Gold- oder Bleifaden bis in den vorher eröffneten Sack durchführen. Monro durchbohrte vom eröffneten Sack aus den Kanal mit geöhrter Nadel und zog dadurch einen Faden ein. Alles dies macht künstliche Wege, die weder offen bleiben, noch saugen. — Chopart machte, um den Thränen geradezu Abfluß zu schaffen, zwischen Augapfel und unterm Lide eine Incision in den Thränensack und legte eine Bougie ein; Leveillé aber berührte nach vorübergegangener Entzündung die Oeffnung mit glühender Sonde oder Aetzstein, damit sie sich nicht wieder verschließe. Diese Oeffnung saugt die Thränen nicht ein und verwächst wieder.

XXXIX. Operation des grauen Staars. **

Operatio cataractae.

Man versteht hierunter die Entfernung einer cataractösen Linse aus der Sehaxe des Auges, um den Lichtstrahlen den

---

* Motherby Diss. in. de atres. punctor. lacr. Berol. 1831.

** L. Heister Diss. 3. de cat. in lente cryst. Altorf 1711. 12. 13. Ej. de cat. glaucom. et amaur. tract. Ed. alt. Alt. 1720. — J. H. Freytag Diss. de cat. Argent. 1721. — Henkel de cat. cryst. Frft. 1744. (Haller. disp. II. p. 97.) — Pallucci hist. de l'opér. de la cat. Par. 1750. — Wenzel tr. de la cat. Par. 1786. Deutsch. Nürnb. 1788. — O'Halloran crit. and anat. examinat. on the parts interested in the oper. of the cat. Lond. 1790. — Beer pr. Beob. üb. d. gr. Staar u. d. Krkh. d. Hornhaut. Wien 1791. — Ebert de oculi suffus. curat. et antiq. et hod. Hal. 1797. — Schiferli Abh. v. gr. St. Jena 1797. — J. Ad. Schmidt üb. Nachstaar u. Iritis n. Staaroper. Wien 1801. — Himly ophthalmol. Beob. St. 1. Brem. 1801. — Lacournier consid. sur l'op. de la cat. Strasb. 1803. — Elsässer üb. d. Oper. d. gr. St. Stuttg. 1805. — Langenbeck in s. Bibl. f. Ch. I. S. 530. III. 115. IV. 332. u. neue Bibl. I. S. 1. 461. II. 177. III. 439. — Santerelli delle cateratte. Forli 1810. — Scheuring Parall. d. vorzügl. Oper. Meth. des gr. St. Bamb. 1811. — Muter pr. obs. on various novel mo-

Weg zur Netzhaut wieder zu eröffnen, und es geschieht dies entweder unmittelbar, indem man die Linse gänzlich aus dem Auge entfernt oder ihre Lage verändert, oder mittelbar, indem man mittelst Einschnitte in die Linsenkapsel und Linse die Resorption derselben veranlaßt.

Indicirt ist die Oper. bei jedem grauen Staar, mag er in der Linse, der Kapsel oder beiden zugleich sitzen, sobald das Sehvermögen durch denselben wesentlich beeinträchtigt, aber nicht durch eine gleichzeitige andere Krankheit unwiederbringlich aufgehoben ist. Es darf daher das Gesicht nie gänzlich erloschen sein, sondern es muß der Grad seiner Schwäche im richtigen Verhältniß zur Beschaffenheit der Cataracte stehen und jedenfalls noch das Vermögen, Hell und Dunkel zu unterscheiden, vorhanden sein.

---

des of oper. on cat. Wisbeach 1811. — Tartra de l'opér. de la cat. Par. 1812. — Montain tr. de la cat. Par. 1812. — Duchelard man. de l'op. de la cat. Bern 1812. — Delpech im Dict. des sc. méd. IV. Art. Cat. — Benedict Monogr. des gr. St. Bresl. 1814. — Stevenson pr. tr. on cat. Lond. 1814. — Schiege Diss. disq. quaen. in cat. oper. meth. sit optima. Berol. 1815. — Wenzl üb. d. Zustand d. Augenhk. in Frankr. Nürnb. 1815. — Adams inqu. in to the causes of the frequent faiture of the oper. of. depress. and extr. Lond. 1817. — Heilbronn de variis cat. cur. meth. Berol. 1820. — Chilwell de la Garde a treat. on cat. intend. to determine the oper. requir. on the differ. forms of that disease. Lond. 1821. — Andreae in Gräfes Journ. für Chir. I. S. 480. 612. — Ritterich jährl. Beitr. zur Vervollk. d. Augenhk. 1827. I. S. 38. — J. Ad. Schmidt in v. Ammons Zeitschrift f. Ophthalmol. I. S. 350 u. 435. — Behr üb. Dupuytren ebend. II. S. 460. — Hesselbach in s. u. Friedreichs Beitr. z. Natur- u. Hk. II. S. 126. — Best in med. Jahrb. d. österr. Staats. Bd. XVI. St. 2. 3. — Blasius in s. klin. Zeitschr. f. Ch. u. Ahk. I. S. 17. — Argyle Robertson in Behrends Rep. d. m. ch. Journ. d. Ausl. 1837. II. S. 100. — Benedict klin. Beitr. aus d. Gebiete d. Wak. u. Ahk. Bresl. 1837. S. 226. — F. Pauli üb. d. gr. St. u. d. Verkrümm. Stuttg. 1838.

Ueb. angeborn. St. Saunders in Bauers Minerva med. I. S. 101. — Lusardi mém. sur la cat. congén. Ed. 3me. Par. 1827. — v. Ammon in s. Zeitschr. f. Ophth. III. S. 70. — Maunoir in Frorieps Notiz. 1833. Nr. 770. — Middlemore in Kalisch medic. Zeit. d. Ausl. 1833. Nr. 51.

Contraindicirt ist die Operation durchaus: 1) wenn gleichzeitig Amaurose, Glaucom, Synchysis, Cirsophthalmie, eine die Pupille verdeckende Verdunklung der Hornhaut, Wassersucht oder Atrophie des cataractösen Auges vorhanden ist; 2) wenn der Staar in seinem ganzen Umfange oder größtentheils mit der Uvea verwachsen ist; 3) während des Bestehens einer Augenentzündung oder eines hohen Grades von Lichtscheu; 4) wenn eine allgemeine, namentlich dyskrasische Krankheit obwaltet, welche zu der Cataracte ein Causalverhältniß hat und nicht wenigstens eine längere Intermission macht, z. B. Gicht; 5) während jeder andern wichtigern Krankheit, welche nach der Oper. einen Einfluß auf das Auge ausüben könnte, z. B. Fiber, hoher Grad von Schwäche; 6) während der Evolutionsperioden des Körpers, besonders während der Pubertätsentwicklung; 7) wenn der Kranke so geistesschwach oder seine Außenverhältnisse so ungünstig sind, daß sowohl die Oper. als eine zweckmäßige Nachbehandlung nach derselben dadurch vereitelt werden würde.

Methoden giebt es drei: 1) Extraction; hierbei wird die Linse gänzlich aus dem Auge entfernt, indem man dieses eröffnet durch einen Einschnitt a) in die Hornhaut (Keratotomie) und zwar an deren unterem, oberem oder seitlichem Theile, b) in die Sclerotica (Sclerotomie). 2) Dislocation; hierbei wird die Linse aus ihrer normalen Lage in eine andere innerhalb des Auges versetzt und zwar wird sie entweder gerade abwärts gedrückt (Depression) oder so umgelegt, daß ihre hintere Fläche nach unten sieht (Reclination), oder zur Seite aus der Sehaxe geschoben (Seitabwärtslagerung) oder aufwärts dislocirt (Sublation); um diese Lageveränderung zu bewirken, sticht man ins Auge eine Nadel durch die Sclerotica (Scleronyxis) oder durch die Hornhaut (Keratonyxis). 3) Discision; hierbei wird die Linsenkapsel oder die Linse selbst zerschnitten, damit auf letztere die wässerige Feuchtigkeit wirken, sie auflösen und somit resorbirbar machen könne; auch hierzu wird eine Nadel durch die Hornhaut oder Sclerotica ins Auge gebracht.

Schreger gibt nach der hauptsächlichsten Verletzung, welche die Oper. macht, folgende Uebersicht: 1) Scleroticonyxis (Einstich durch die Sclerotica) a) mit Depression, b) mit Reclination, c) mit Seitwärtslagerung der Linse, d) mit Stichschnitt der Kapsel, e) mit Zerstückung der Linse, f) mit Einziehung eines Eiterfadens (s. unten b. d. 3ten Meth.). 2) Sclerotico-Hyalonyxis (Einstich durch Sclerot. und Glaskörper, wovon als Unterart der Scleronyxis bei der 2ten Methode). 3) Keratonyxis (Einstich durch die Hornhaut) a) mit Kapselstichschnitt, b) mit Depression, c) mit Zerstückung der Linse. 4) Keratotomie (Einschnitt in die Hornhaut) a) mit Extraction der Linse, b) mit Kapselzerreißung (ist nur zufällig bei einer wegen Verwachsung der Linse u. dgl. nicht zu vollendenden Extraction gemacht worden und kann daher nicht als besonderes Verfahren gelten). 5) Scleroticotomie (Einschnitt in die Sclerotica) mit Extraction der Linse. Diese Eintheilung ist für den Unterricht weniger zweckmäßig.

Die zweite Meth. nennt man gewöhnlich Depression, die dritte Keratonyxis, weil letztere öfter zur Discision als zur Dislocation gemacht wird; beides ist ungenau und zu vermeiden.

Geschichte. Hippokrates, welcher wahrscheinlich den grauen Staar als Glaucom beschrieb, sagt von dessen Oper. nichts; indessen mußte diese schon früh gemacht werden, da es für dieselbe nach Galen's Angabe schon in Alexandrien besondere Operateurs gab. Celsus beschreibt zuerst die Oper. der Cataracte, deren Sitz und Natur er ziemlich richtig bestimmt. Er macht die Depression mit einer geraden, runden, spitzen Nadel, welche er mitten zwischen Hornhaut und äußerm Augenwinkel durch die Sclerotica stach, sogleich vor und dann auf die Linse führte; gelang die Depression nicht, so zerstückelte er den Staar, weil die Stücke leichter niederzudrücken seien. Dieses, wahrscheinlich den Alexandrinern angehörige Verfahren blieb fast unverändert bis zum 18ten Jahrh. das gebräuchliche, nur bestimmte Paul v. Aegina den Einstichspunkt anders, nehmlich eine Staarnadelbreite von der Hornhaut entfernt, und die Araber machten auch wohl erst den Einstich mit einer spitzen und die Dislocation selbst mit einer stumpfen Nadel. — Nach Rhazes Angabe sollen Antyllus und Lathyrion zuerst eine Art von Extraction geübt haben und diese war auch zu Avicenna's Zeiten in Persien im Gebrauch. Abulkasem u. A. sprechen von etwas Aehnlichem, nehmlich der Suctionsmethode der Irakenser, wobei man den Staar durch eine in das Auge geführte hohle Nadel auszusaugen suchte. Galeatius de Sta Sophia (im 14ten Jahrh.) pries dies Verfahren als seine Erfindung an; Mathioli (im 17ten Jahrh.) brachte durch die Röhre noch einen goldbrathnen Pinsel, um damit den Staar zu zerreiben, und Burrhi und Lamzweerde empfahlen die Suction ebenfalls. Indessen blieb doch

hauptsächlich die Celsische Methode im Gebrauch, an deren Verbesserung aber nicht zu denken war, da fast nur herumreisende Staarstecher die Oper. verrichteten und wenige Wundärzte (Wilhelm v. Saliceto, Guy v. Chauliac) sich damit beschäftigten, ja mehrere, wie Hovius, Rau, Heister sich bei dem meistens unglücklichen Erfolge derselben ganz dagegen erklärten. Man hatte indessen, Celsus richtigere Ansicht verlassend, die Meinung angenommen, daß der Staar eine anomale Haut hinter der Pupille sei, und erst im 17ten Jahrh. wurde der wahre Sitz und die Natur des Staars durch Lasnier (1656), Palfyn, Borelli, Theoph. Bonnet, Blegny, B. Albin u. A., besonders aber durch Rolfink und Schelhammer nachgewiesen. Ferner zeigten Morgagni, Muralt und Freytag, daß außer dem Linsenstaar auch noch ein Kapselstaar existire, und auf diese Entdeckungen gestützt, machte die Oper. im 18ten Jahrh. Fortschritte. Brisseau verbesserte die Staarnadel; Ferrein modificirte 1707 die Depression dahin, daß er die Kapsel erst an ihrer hintern Fläche vom Centrum aus nach unten öffnete, um darauf die Linse selbst zu deprimiren, die nun leichter durch die Oeffnung der Kapsel heruntertreten könne; diese Methode, welche auch du Petit und Taylor erfunden haben wollten und die später von Bedeutung wird, nannte man à la boutonnière. Duddel durchbohrte nach der Depression die zurückgebliebene verdunkelte Kapsel in der Mitte, damit Lichtstrahlen hindurch könnten. — Wichtiger war die in diese Zeit fallende Entstehung der Extraction. Abgesehen von den oben erwähnten Versuchen, sollen nach Albin auch wandernde Oculisten den Staar extrahirt haben und zwar stückweise mit einer spitzen Zange (s. m. ak. Abb. T. XVI. F. 1.), mit der sie die Hornhaut öffneten. Mit Bestimmtheit ist aber erst von Freytag d. Vater aus Zürich (1694) bekannt, daß er die Extraction verrichtet habe; er holte in 3 Fällen den nach der Depression wieder aufgestiegenen Staar als eine Haut (Kapselstaar) mittelst einer hakenförmigen Nadel durch eine Oeffnung der Sclerotica heraus. Andere Versuche machten du Petit, welcher die Hornhaut quer einschnitt und hierdurch mit einer Pincette die Linse auszog, ebenso Woolhouse, welcher, die alte Ansicht vom Staar vertheidigend, eine Nadel durch die Hornhaut einstechen wollte, die auseinanderfedernd zu einer Pincette diene, womit die Staarhaut gefaßt und ausgezogen werde. Auch Duddel machte die Extraction und St. Yves (1707) und L. Petit hatten schon früher die bei der Depression in die vordere Augenkammer gefallene Linse durch einen Hornhautschnitt entleert. — Indessen erhob doch erst Daviel 1748 die Extraction zu einer besondern Methode, welche er 1752 veröffentlichte und auf deren Erfindung fälschlich Taylor, Thurand und Pallucci Ansprüche machten. Daviel stach die Hornhaut mit einem scharfen Myrthenblatt (T. XV. F. 17. 18.) an, erweiterte den Schnitt

mit einem vorn abgerundeten Messer (F. 19. 20.) und auch wohl mit den unter seinem Namen bekannten Scheeren, bis er halbmondförmig $\frac{2}{3}$ der Hornhaut umfaßte, hob dann den Lappen mit einem goldnen Spatel in die Höhe, öffnete darauf mit einer Staarnadel (F. 21.) die Kapsel und förderte den Austritt der Linse durch einen leichten Druck; Staarreste entfernte er mit dem, noch nach ihm benannten Löffelchen. — Gegen die Einwürfe, welche man dieser Meth. machte, zeigte Volcher Koiter, daß der Abfluß der wässerigen Feuchtigkeit, welchen man fürchtete, unschädlich sei, und Ger. ten Haaf lehrte dem Vorfall der Iris begegnen, so wie er auch bewies, daß ein geringer Verlust des Glaskörpers nicht schade. Nunmehr fand die Meth. sehr allgemeinen Eingang und wurde zunächst von Lafaye verbessert, welcher den Cornealschnitt mit einem Messer machte und das Cystidotom erfand; auch Young, Sharp, Warner, Wenzel bemühten sich um die Vervollkommnung der Oper. und Guerin erfand den Augenschnäpper; Siegwart verpflanzte die Meth. nach Deutschland. — Während dessen hatten zwar Acrel, Pott, Nannoni und Henkel die Depression gegen die Extraction vertheidigt, indessen wurde sie doch wenig geübt, bis Willburg 1785 die Reclination erfand, zu der schon Günz die Idee gefaßt hatte. Scarpa vervollkommnete die dadurch schon sehr gehobene Dislocation noch mehr, indem er die von B. Bell bereits angedeutete Seitwärtsablagerung angab. — Die 3te Meth. kam erst in den neuern Zeiten auf und scheint ihren ersten Ursprung in Ferreins Boutonnière zu haben, wobei jedoch die Linse immer noch dislocirt wurde. Zwar wußten schon Barbetta (1672), Read, Maitre Jean, daß ein zerschnittener, in seiner Lage verbleibender Staar allmählig verschwinde, und Molineux wies nach, daß die Cataracte nach der Depression resorbirt werde; aber erst Henkel machte den Vorschlag (1770), die Kapsel an ihrer hintern Hälfte nur schief abwärts zu öffnen und diesen Schnitt einige Linien in den Glaskörper fortzusetzen, die Linse jedoch nicht zu deprimiren, da sie sich entweder auflösen oder von selbst herabsenken werde, welches letztere man durch die Lage des Kopfs und durch Druck aufs Auge befördern könne. Pott folgte dieser Meth. und überließ die Linse der Resorption, nachdem er ihre Kapsel durch öfteres Umdrehen der Nadel im Körper der Linse hinlänglich zerrissen hatte. Gleize und Conradi bereiteten durch ihre Versuche (1786—1797) die Discision mittelst der Keratonyxis vor, welche letztere übrigens schon eine englische Oculistinn, sowie Bartisch und Pott gemacht haben sollen. Beer trat zwar mit Erfahrungen gegen diese neue Oper. auf, aber Buchhorn begründete sie 1806 wissenschaftlich und Langenbeck bewährte sie, indem er sie zuerst am Lebenden ausführte; seine, sowie v. Walthers und v. Siebolds glückliche Erfahrungen damit verschafften dieser, auf den ersten Anblick sich sehr empfehlenden

Methode eine kurze Zeit hindurch eine Prävalenz vor den andern. Langenbeck wandte auch die Keratonyxis zur Dislocation an, wie schon Gleize gerathen hatte, verließ sie aber später selbst wieder. In Frankreich machte die Keratonyxis, deren Erfindung sich Montain, welcher sie zur Dislocation gebrauchte, und Demours anmaßten, wenig Glück; Dupuytren verließ sie nach seinen Versuchen und machte ausschließlich die Dislocation durch Scleronyxis; eben dies thun fast alle Franzosen, nur wenige, wie Guillie und Faure üben die Keratonyxis, einzelne, wie Roux und Demours die Extraction, fast alle verwerfen aber mit derselben Einseitigkeit die andern Methoden. — In England brachte B. Bell die Sclerotomie in Anregung, welche schon Joh. Arculan (1460) und die von Albin erwähnten Oculisten verrichtet haben sollen. Es soll dieselbe gemacht werden, um eine Narbe auf der Hornhaut zu vermeiden. Butter übte sie zuerst am Lebenden aus; ihm folgte Earle, am häufigsten gebrauchte sie aber Quadri. Man verrichtet jetzt in Engkand am meisten die Zerstückelung des Staars mittelst der Scleronyxis; ein Verfahren, welches von Saunders herrührt, später von demselben verlassen und dann durch Adams, Stevenson und Muter cultivirt wurde. Gibson suchte die Resorption der Linse zu bewirken, indem er ein Seton durch sie zog; Bowen erfand dagegen eine besondere Modification der Dislocation, nehmlich mittelst der Hyalonyxis. Lawrence und Wardrop endlich übten in neuerer Zeit die sogleich zu erwähnende Extraction mittelst des obern Hornhautschnitts, während Gibson, Travers, Mackenzie u. A. die Linse durch einen kleinen seitlichen Cornealschnitt zu entfernen empfahlen. — In Deutschland erwarb sich Richter besondere Verdienste um die Staaroperation; er suchte die Anzeigen und Gegenanzeigen für dieselbe festzustellen, verbreitete und verbesserte die Extraction, suchte die Linse nebst der uneröffneten Kapsel auszuziehen und lehrte, daß man bei der Depression die Nadel nicht sogleich vor, sondern zunächst hinter die Linse führen müsse, um nicht die Ciliarfortsätze zu verletzen. Auch Barth verbesserte die Extraction, besonders aber Beer, der die zweckmäßigen Instrumente dazu angab und die Methode zu der jetzigen Vollkommenheit erhob. Dagegen ging er von Richters vortrefflichem Grundsatz, nicht einer Methode allein zu huldigen, ab, übte, wie Mursinna, nur die Extraction aus und verschaffte dieser durch seine Autorität auf einige Zeit ein bedeutendes Uebergewicht. Jetzt hat bei uns keine der Methoden ein entschiedenes Uebergewicht; man verrichtet alle drei und läßt sich in der Wahl derselben von den Umständen leiten. Ein Verdienst erwarb sich F. Jäger, indem er behufs der Extraction, wie schon Santerelli, Alexander u. A., den Schnitt an der obern Hälfte der Hornhaut machte und dies bis dahin unbeachtete Verfahren durch eine Reihe glücklicher Erfahrungen bewährte, an die sich die von

Gräfe und vielen Anderen anschließen. Auch die bereits von Wenzel und Demours mittelst eines seitlichen Hornhautschnitts verrichtete Extraction wurde von Ritterich, Weller, Rosas u. A. in der Erfahrung geprüft. Endlich gab Pauli die Sublation der Cataracte an.

Therapeut. Würdigung. Die Oper. ist bis jetzt als das einzige Heilmittel der Cataracte zu betrachten, denn alle dagegen versuchten inneren und äußeren dynamisch wirkenden Mittel hatten bisher nur ausnahmsweise einen günstigen Erfolg, so selten, wie der Staar durch Naturhilfe verschwindet. Durch die Operat. kann das Sehvermögen ohne anderweitigen entschiedenen Nachtheil wiederhergestellt werden; aber höchst selten geschieht dies vollkommen, da wegen des Mangels der Linse in dem operirten Auge die Strahlenbrechung nicht in gehöriger Stärke Statt hat. Es soll zwar eine Reproduction der Linse* möglich sein; Cocteau und Leroy d'Etiolles, Mayer u. A. wollen dieselbe in Versuchen an Thieren beobachtet haben und nach den Untersuchungen von W. Sömmering u. A. findet sie auch beim Menschen in der Art Statt, daß sich die Kapsel zu einem durchsichtigen Wulst (Kristallwulst) gestaltet; diese Bildung wurde jedoch von Werneck u. A. nicht allein bei weitem nicht in allen Fällen angetroffen, sondern sie würde doch auch nur ein sehr unvollständiger Ersatz der Linse sein, denn es erreicht der Wulst gewöhnlich nicht die Pupille, vielmehr wird hier der Raum der Linse durch den hervorgewölbten Glaskörper eingenommen, welcher, wenn er auch an dieser Stelle condensirt erscheint, doch die Function der Linse nicht zu ersetzen vermag. Nach Mayer erfolgt die Reproduction der Linse nur soweit, als die vordere Kapselwand nicht verletzt ist; dies hat aber bei der Staaroperation gerade im Umfange der Pupille Statt. Es fragt sich daher sehr, wenn in seltenen Fällen Operirte ganz vollkommen und ohne Brille wieder sehen lernen, ob dies in der Wiedererzeugung der Linse seinen Grund habe; ich habe es nach der Extraction bei einem alten schwächlichen Individuum beobachtet, wo nach Middlemore die Re-

---

* Buchner Waarneming van eene Entbinding der Crystalvogten ꝛc. Amsterd. 1801. — Cocteau und Leroy d'Etiolles in Frorieps Notizen. XVI. Nr. 19. (aus Magendie Journ. de physiol. 1827. Janv. T. VII. p. 30.) — W. Sömmering Beob. üb. d. org. Veränd. im Auge nach Staaroper. Frankf. 1828. — Bakhausen de regenerat. lent. cryst. in Radius script. ophth. minor. III. — Mayer in Gräfes Journ. f. Chir. XVII. S. 521. XVIII. S. 548. — F. Walthers Diss. üb. Regenerat. d. Linse. Würzb. — C. J. Beck de oculor. mutationib. q. cat. oper. sequuntur. Frib. Br. 1833. und in v. Ammons Zeitschr. f. Ophth. IV. S. 94. — Werneck ebend. S. 20. — Middlemore in Frorieps Notiz. XXXIV. Nr. 19. — Chir. Kpftfln. T. 288.

production nicht möglich ist. — Der Grad des durch die Oper. wieder erlangten Sehvermögens ist nach Umständen verschieden; so lernen Kurzsichtige, bei denen früher die Strahlenbrechung zu stark geschah, besser sehen, als Fernsichtige, welche auch nach völlig günstigem Ausgange der Oper. doch nachher in der Regel eine Brille gebrauchen und selbst damit nur unvollständig sehen lernen. Namentlich verliert das Auge durch die Oper. die Fähigkeit, sich den verschiedenen Entfernungen der Objecte anzupassen, und es vermag daher mit Hilfe einer Brille nur auf eine gewisse Entfernung gut zu sehen, während es für eine andere Entfernung eines anderen Glases bedarf. — Es kann aber auch die Oper. ganz fehlschlagen und zwar kann 1) das Sehvermögen gänzlich aufgehoben bleiben oder wieder erlöschen, welches außer durch andere Zustände z. B. Amaurose, Hornhauttrübungen, besonders dadurch geschieht, daß ein Nachstaar entsteht d. h. die Linse nicht von der Pupille entfernt bleibt oder Reste von ihr und der Kapsel das Gesicht aufheben oder sich die Pupille mit Exsudat in Folge von Iritis, mit Blutextravasat oder Eiter füllt; 2) kann das Auge selbst durch eine in Eiterung übergehende Entzündung vernichtet werden.

In welchem Grade der günstigere oder ungünstige Erfolg eintreten werde, hangt zunächst von der Berücksichtigung der indicirenden und contraindic. Umstände ab. Man verlangt, die Cataracte solle in sofern reif sein, daß der ihrer Bildung zum Grunde liegende Krankheitsprozeß in ihr erloschen sei, da sich derselbe sonst auf einen andern Theil des Auges werfen würde, indem ihm sein Heerd genommen wird. So theoretisch richtig diese Forderung ist, so fehlt es uns doch an einem bestimmten Zeichen dieser Reife, da sie weder an einen gewissen Grad der Trübung der Linse, noch an ein gewisses Zeitverhältniß gebunden ist. Ganz falsch ist es, das Reifsein d. h. diejenige Beschaffenheit des Staars, wobei er zum Operiren geeignet ist, von andern Eigenschaften abzuleiten. Früher glaubte man, der Staar sei erst weich und nur, wenn er hart geworden, reif; aber dies ist irrig und die Consistenz für das Angezeigtsein der Operat. überhaupt gleichgiltig. Eben so wenig kommt es darauf an, ob die ganze Linse mit ihrer Kapsel verdunkelt ist und die Pupille ganz ausfüllt oder nicht; nur operirt man nicht gern, wenn der Kranke Gegenstände noch ziemlich bestimmt unterscheidet, denn theils sieht er dann die Instrumente und ist deshalb nicht ruhig genug, theils wird das Sehen selten in dem Grade verbessert, als er hofft, ja bei unglücklichem Ausgange der Oper. verliert er noch das Sehvermögen, welches er besaß. Ist ein Centralkapsel- oder Linsenstaar vorhanden, bei dem der Kranke selbst kleinere Gegenstände deutlich sieht und nur im hohen Grade kurzsichtig ist, wie dies beim angebornen Staar oft das Leben hindurch Statt hat, so ist die Oper. gar nicht angezeigt. — Ist nur eine Auge staarblind, hat das andere noch sein Sehvermögen, so operirt man in der Regel nicht, denn

der Kranke sieht mit einem Auge soviel, wie mit beiden, ja nach der Oper., wo das Sehvermögen des operirten Auges doch nicht vollständig wiederkehrt, sieht er mit beiden Augen ungleich, also schlechter als vorher, und es kann sogar im unglücklichen Falle das gesunde zugleich mit dem operirten erkranken, da nicht selten ein Auge an dem Leiden des andern durch Sympathie theilnimmt. Nur wenn das andere Auge auf andere Weise erblindet ist oder der Kranke aus besondern Gründen die Oper. wünscht, wird man diese in solchem Falle machen. Maitre-Jean, Wenzel u. A. operirten auch, wo nur ein Auge staarblind war, und Richter hofft durch eine zeitige Oper. desselben den Staar, der sich durch Consens im andern Auge zu bilden pflege, zu verhüten; indessen ging Richter selbst von seiner Meinung ab, und nur dann erscheint die Oper. eher rathsam, wenn sich auf dem zweiten Auge schon ein Staar entwickelt, da dieser nach der Beobachtung von Yves, Stevenson, Scarpa u. A. nach der Operation des ausgebildeten Staars stillstand oder sich zurückbildete, und da man überdies dadurch verhindert, daß die nachher doch nöthige Oper. nicht durch noch entstehende Adhäsionen u. dergl. erschwert werde. Besonders dann wird man sich zur Oper. veranlaßt finden, wenn die Ausbildung des zweiten Staars langsam geschieht und bis zu ihrer Vollendung lange Zeit vergehen würde, während welcher der Kranke zu seinen Geschäften unfähig bleibt. — Steht das Sehvermögen des cataractösen Auges nicht im Verhältniß zur Beschaffenheit des Staars, so leidet das Auge noch an einer andern Krankheit und die Oper. ist ohne Nutzen, so bei gleichzeitiger Amaurose. Richter sieht letztere zwar nicht als Gegenanzeige an, da sie weder die Oper. hindere, noch durch sie verschlimmert werde und so gut nach, als vor der Oper. geheilt werden könne; indessen muß man erst dieselbe zu heilen suchen, um nicht eine unnütze Oper. zu machen, bei der überdies, wie Richter selbst bemerkt, leicht ungünstige Zufälle eintreten, und nur dann findet von dieser Regel eine Ausnahme Statt, wenn man von dem Lichtreiz einen heilsamen Einfluß auf die Amaurose erwarten kann, so wenn diese von torpidem Charakter oder die Folge langer Unthätigkeit der Retina ist, welches letztere aber nur selten vorkommt. Unbeweglichkeit der Pupille, welche nach Einigen contraindiciren soll, kann dies nur, wenn sie von Amaurose, nicht, wenn sie von der Größe des Staars bedingt ist. — Ist Cirsophthalmus, Glaukom, Ophthalmie vorhanden, so würde die Oper. das Auge vernichten. Ist der Staar im ganzen Umfange mit der Uvea verwachsen, so würde seine Lösung eine Iritis mit Synizesis zur Folge haben, und es ist hier die Pupillenbildung indicirt; Zang will jedoch die Linse im Mittelpunkt discidiren, wonach sich vielleicht die Pupille erweitern werde.

Berücksichtigen wir auch alle contraindic. Umstände, so können wir doch nicht durchaus hoffen, daß die Oper. von günstigem Erfolg und

ohne anderweitigen Nachtheil sein werde; man muß dieselbe daher jedesmal nur auf den ausdrücklichen Wunsch des Kranken vornehmen und in der Stellung der Prognose vorsichtig sein. Die Verwundung ist zwar nicht als sehr bedeutend zu betrachten, wenn das Auge bis auf den Staar gesund und die Constitution von Störungen frei ist; doch betrifft sie immer die empfindlicheren Theile eines empfindlichen Organs, dessen Verwundbarkeit nicht mit Gewißheit abzuschätzen und manchmal so groß ist, daß nach der Oper. das Auge trotz der größten Vorsicht verloren geht. Dies ist namentlich bei vorhandenem Allgemeinleiden zu fürchten, welches aber nicht selten verborgen ist und nichts destoweniger nach der Operat. am Auge sich äußert und mit großer Heftigkeit auftritt. Besonders stark reagirt das Auge gegen eine nicht ganz reine Wunde, es kommt auf deren Größe an und so hangt der Erfolg von der Schärfe der Instrumente, der Geschicklichkeit des Operateurs und seines Gehilfen, sowie von der Ruhe des Kranken während der Oper. ab. Sehr viel kommt auf die Nachbehandlung an und es fragt sich daher, ob der Kranke und seine Umgebung unsere Vorschriften genau befolgen werde und ob nicht in seinen Außenverhältnissen unvermeidliche Schädlichkeiten liegen z. B. eine feuchte Wohnung. Auch die Staarart ist zu berücksichtigen: Linsenstaare sind am besten; Kapselstaare sind häufiger als jene dyskrasischen Ursprungs, erfordern eine größere Verwundung, nicht immer ist die Kapsel gehörig zu zerstören oder entfernen und leichter folgt chronische Iritis. Uebel ist besonders der hintere Kapselstaar, entfernt man ihn wirklich, was wegen seiner festen Verbindung mit der Glashaut sehr schwer, selbst gar nicht gelingt, so verdunkelt sich die Glashaut. Gut ist die Prognose bei dem idiopathischen und dem aus cessirender Ernährung entstehenden Staar der Greise. — Zweifelhaft ist die Prognose erfahrungsgemäß besonders dann: 1) wenn der Bau des Auges und seiner Umgebung die Operation erschwert, 2) wenn der Kranke dumm, seine Außenverhältnisse nicht ganz entsprechend sind und deshalb die Erfüllung unserer Vorschriften vereitelt werden kann, 3) wenn der Kranke schlecht genährt, von kachektischem Habitus oder abdominalkrank ist, 4) wenn er zu rheumatischen, katarrhalischen oder erysipelatösen Leiden Disposition hat, 5) wenn er früher an Convulsionen und Epilepsie litt, 6) wenn er ohne evidente Ursach nicht mehr die verschiednen Grade des Lichts deutlich unterscheiden kann, 7) wenn der Staar sich unter heftigen Kopfschmerzen gebildet hat, welche übrigens schon lange verschwunden sein können, 8) wenn der Kranke früher, und sei es vor langer Zeit, an heftigen, periodisch wiederkehrenden Ophthalmien litt, 9) wenn der Staar mit einem andern, die Oper. nicht geradezu verbietenden Augenübel complicirt ist z. B. chronischer Blepharophthalmie, Ektropium. — Mit sehr geringer Aussicht auf Erfolg operirt man: 1) wenn der Staar in sehr großem Umfange mit der Uvea adhärirt, 2) wenn

er traumatischen Ursprungs ist (wie dies meistens bei der Cat. arida siliquata der Fall ist), denn hier hat gewöhnlich das Auge noch auf andere Weise gelitten, 3) bei dem Eiterbalgstaar, der mit Kachexie verbunden zu sein pflegt, 4) wenn die Augen geröthet, gegen Berührung und Licht sehr empfindlich sind oder ein Ueberrest von Pannus vorhanden ist, 5) wenn das andere Auge durch eine aus innerer Ursach hervorgegangene Eiterung zerstört oder 6) auf demselben früher ein Staar ohne Schuld des Operateurs mit Unglück operirt ist, 7) wenn Spuren einer Dyskrasie vorhanden sind, wohin auch eine, nicht aus Mißbrauch geistiger Getränke entstandene Acne rosacea gehört, 8) wenn der Kranke Reconvalescent von einer andern Krankheit, 9) wenn er plethorisch und zu Entzündung sehr disponirt ist, 10) wenn er eine sehr gesteigerte Sensibilität hat, an Hypochondrie, Hysterie leidet oder sehr leidenschaftlich ist, denn hier ist Unruhe während, und Nervenzufälle nach der Oper. zu besorgen.

Um die Einübung der Staaroper., die wegen deren Feinheit besonders nöthig ist, zu erleichtern, soll man die Linse im todten Auge verdunkeln. Leroy d'Etiolles versuchte dies mittelst der Elektricität. Troja legt das Auge in mit 10 Theilen Wasser verdünnte Salpetersäure; dies trübt Linse und Hornhaut, doch kann man von letzterer das Getrübte als Häutchen abziehen. Neuner führt durch einen Einstich eine eigne Sprütze zur Linse, öffnet deren Kapsel mittelst eines durch die Sprütze gehenden Stilets und injicirt tropfenweise eine Auflösung von gr. vj Sublimat in ℥j Alkohol, bis die Linse sich trübt.

Werth der Methoden. Keine von allen Methoden kann als die absolut beste betrachtet werden; von den drei Hauptmeth. hat jede ihren Werth, keine ist zu entbehren und die Vorzüglichkeit der einen oder andern bezieht sich nur auf die speciellen Fälle. Gar nicht selten haben Augenärzte versucht, einer einzelnen Methode einen absoluten Vorzug zu vindiciren, und als Resultat der bei dieser Gelegenheit entstandenen Discussionen über die Vortheile und Nachtheile der Methoden läßt sich Folgendes betrachten. I) Die Extraction erzeugt unter allen Methoden die größte Verwundung. Dies rührt, wenn sie mittelst der Keratotomie gemacht wird, weniger von der Wunde der Hornhaut her; diese ist zwar groß, aber doch rein und die Hornhaut wenig verwundbar; dagegen dringt in das Auge Luft, gegen die es empfindlich ist, die Iris wird beim Austritt der Linse gezerrt, leicht kann sie verletzt werden oder nebst dem Glaskörper prolabiren und so entsteht nicht selten heftige Entzündung, welche den Augapfel zerstören oder doch durch Exsudate in und hinter der Pupille das Sehvermögen wieder aufheben kann. Diese Folgen sind besonders bei hoher Verwundbarkeit, Dyskrasien und ungünstigen Außenverhältnissen z. B. schlechter Witterung zu fürchten; sie erfordern eine strenge Nachbehandlung und werden daher gefährlich, wenn nicht auf Befolgung unserer

Vorschriften zu rechnen ist. Leidet der Kranke an chronischem Husten, Erbrechen, Krämpfen oder kann er wegen Asthma oder Buckel nicht auf dem Rücken liegen, so erfolgt leicht Vorfall der Iris und des Glaskörpers. Ist von letzterm ein großer Theil, die Hälfte und mehr prolabirt, so fällt die Pupille zusammen und das Sehvermögen wird aufgehoben; Vorfall eines geringern Theils ist zwar ohne Gefahr, aber es wird doch die Vereinigung der Cornealwunde gestört und in diese die Iris gedrängt. Diese bleibt, wenn sie prolabirte, verzogen und wenn auch dadurch nicht das Sehen gestört wird, so entstellt es doch. Heilt die Cornealwunde durch schnelle Vereinigung, so ist die Narbe gering und ohne Nachtheile; bei verzögerter Heilung entsteht aber eine ausgedehntere Narbe, ja es kann sogar der Hornhautlappen absterben. — So groß indessen die Verwundung ist, so werden doch die innern Theile, der Ciliarkörper, die Gefäß- und Netzhaut nicht verletzt, es erfolgt weder eine Blutergießung ins Auge, wie bei der Scleronyxis, noch solche schleichende Entzündungen, welche bei der Dislocation und Discision gerade die wichtigsten Theile gefährden; die Entzündung tritt deutlich hervor und ist daher eher zu bekämpfen, als jene subinflammatorischen Zustände. Zu berücksichtigen ist in dieser Beziehung noch, daß die wässerige Feuchtigkeit sich entleert und nicht eher wieder ansammelt, bis die Cornealwunde geheilt ist; bei den andern Methoden fließt sie aber gar nicht aus oder sammelt sich rasch wieder an und trägt durch die Anspannung, in der sie die Theile erhält, zur Steigerung und Unterhaltung der Entzündung bei. — Die Extraction hebt, indem sie die Linse aus dem Auge ganz und direct entfernt, das Uebel auf sichere Weise und hat dadurch einen wesentlichen Vorzug vor den andern Methoden; auch die Kapsel läßt sich durch sie hinreichend wegschaffen und mäßige Adhäsionen zwischen Iris und Kapsel werden bei ihr meistens leicht gelöst. Staarreste, welche nach andern Methoden zurückbleiben, können oft nur durch diese beseitigt werden, eben so große, harte Staare. Der nächste Zweck der Oper. ist rasch erreicht und man kann den Kranken sogleich von dem Erfolg überzeugen; auch sieht man bei der Oper. stets, was man macht. Freilich ist sie aber sehr schwierig, besonders bei tiefliegenden, flachen, unruhigen Augen, und begangene Fehler sind nicht leicht wieder gut zu machen. — Der obere Hornhautschnitt hat nach F. Jäger den Vortheil, 1) daß die Augenlider nicht die Wunde mechanisch reizen können, 2) daß die viel reichlicher und heißer abgesonderten Thränen, welche beim Schnitt nach unten bei geschlossenen Augenlidern gerade längs der ganzen Wunde anhaltend fortgeleitet werden, hier viel weniger reizen, daß daher die Wunde selten eitere, sondern auffallend schnell durch Adhäsion heile, 3) daß selten der Glaskörper, höchst selten die Iris prolabire, 4) daß der untere Theil der Hornhaut durchsichtig und regelmäßig gewölbt bleibt, die Narbe an dem obern Theile derselben

entsteht, welcher gewöhnlich vom obern Augenlide bedeckt ist, und daß daher bei schon beeinträchtigter Form und Durchsichtigkeit der Hornhaut für das Sehvermögen ein großer Vortheil erwächst und das Verfahren auch dann noch einen Vorzug gewährt, wenn der Zweck der Oper. nicht erreicht worden, wohl aber durch Bildung einer Pupille das Sehvermögen wieder erlangt werden kann. Dagegen ist jedoch zu bemerken, daß der untere Hornhautschnitt 1) leichter zu machen ist, da sich der obere Theil der Hornhaut, besonders bei Unruhe, unter dem obern Lide verbirgt, 2) daß eben dies den Austritt der Linse und die Entfernung von Staarresten beim Schnitt nach oben erschwert, 3) daß bei diesem die Linse überhaupt schwerer austritt, dabei die Pupille mehr leidet und davon, sowie vom Durchtritt eines großen Staars durch sie nach oben verzogen bleiben kann, was eben sowie ein bleibender Vorfall der Iris das Gesicht mehr stört, als wenn es nach unten hin Statthat, 4) daß der Hornhautlappen beim Staaraustritt, bei Unruhe des Auges, beim Schließen eines sehr vorragenden Auges oft nach unten zurückgebogen wird, was, wenn es fortbesteht, heftige Entzündung zur Folge hat, 5) daß der Vorfall des Glaskörpers auch durch den Schnitt nach oben nicht durchaus verhütet wird, da er nicht sowohl durch die Schwere des Glaskörpers, als durch Compression des Augapfels mittelst der Augenmuskeln in Folge von Reizung entsteht, endlich 6) daß Blut, Eiter von der Cornealwunde und dergl. beim Schnitt nach oben in die vordere Augenkammer hinein-, beim Schnitt nach unten aber von selbst abfließe. Der seitliche Hornhautschnitt bietet, dem unteren verglichen, als hauptsächlichsten Vortheil dar, daß Bewegungen des unteren Lides die Lage des Hornhautlappens und somit seine Anheilung nicht so leicht stören; außerdem soll die wässerige Feuchtigkeit nicht so bald ausfließen, die Iris sich daher weniger unter das Messer legen, auch Vorfall der letzteren seltner entstehen und weniger nachtheilig für das Sehen werden. Die Ausführung des Schnitts ist schwierig, besonders bei tiefliegenden Augen, indem oben der Orbitalrand dem Einstechen, unten die Nase dem Fortführen des Messers hinderlich wird, und diese Schwierigkeit wird nicht durch die angegebenen Vortheile aufgewogen, welche viel bestimmter vom oberen Hornhautschnitt dargeboten werden. Eine beachtenswerthe Modification der Extraction ist die mittelst des kleinen seitlichen Schnittes. — Die Sclerotomie hat den Vortheil, daß auf der Hornhaut keine Narbe entsteht und die Pupille nicht vom Durchritt des Staars leidet; aber die Verwundung ist sehr bedeutend, die Linse tritt sehr schwer heraus und eher prolabirt der Glaskörper, so daß leicht das Auge nach der Oper. zerstört wird.

II) Die Dislocation ist leichter zu machen, als die Extraction und bringt schnellere Hilfe, als die Discision; fast alle Staararten, nur etwa mit Ausnahme des flüssigen und weichen sind dadurch zu be-

seitigen und Presbyten erhalten dadurch gewöhnlich ein besseres Gesicht, als durch eine andere Methode. Dagegen bleibt die Heilung danach immer zweifelhaft, bis der Staar sich aufgelöst oder in der ihm gegebenen Lage befestigt hat, was oft spät, oft gar nicht erfolgt, so daß Beer noch nach 30 Jahren den Staar wieder hinter die Pupille treten sah. Die Auflösung kann nur bei eröffneter Kapsel Statt finden und geschieht in sehr verschiedener Zeit, manchmal auch nur bis auf einen bleibenden Rest. Die Befestigung des Staars hangt von einem entzündlichen Prozesse in der Glashaut ab, in Folge dessen fadenförmige und häutige Ausschwitzungen, sowie Verdickungen der genannten Membran im Umfange des Staars entstehen, welcher gleichsam in einer Grube auf dem Faltenkranz liegt und bisher immer auf dessen unterem Theile angetroffen wurde. — Das Wiederaufsteigen des Staars soll besonders durch Erschütterungen, bei Husten, Erbrechen, Krämpfen, erfolgen, doch tritt es oft trotz dieser Veranlassungen nicht, oft ohne solche ein; daß man dagegen die Oper. wiederholen kann, ist wenigstens nicht der Meth. als Vortheil anzurechnen. Die Verwundung ist extensiv gering, durch die Wunde dringt weder Luft ins Auge, noch prolabirt der Glaskörper und die Iris; die Oper. hat bei unruhigen, flachen, tiefliegenden Augen und bei einem gewissen Grad von Auflösung des Glaskörpers nicht direct die gefährlichen Folgen, wie die Extraction, auch leidet nicht die Pupille; immer wird aber der Glaskörper gequetscht, leicht die Stichwunde in den Häuten gezerrt, selbst die Iris und Retina gereizt und verwundet und so erfolgen dennoch heftige, selbst das Auge zerstörende Entzündungen, wie bei der Extraction, öfter noch subacute, schleichende Entzündungen der Iris und im Innern des Auges, welche dieses destruiren oder das Sehvermögen vernichten. Für die Entstehung der letztern kommt ganz besonders das Verhältniß des dislocirten Staars in Betracht, welcher aus seinen organischen Verbindungen gelöst, dem Auge gleichsam fremd geworden ist und daher als beständiger Reiz eine Entzündung zu unterhalten vermag. Endlich kann bei der Dislocation die Retina erschüttert oder durch den Staar, besonders wenn er groß ist, gedrückt und dadurch Amaurose erzeugt werden. — Von den Arten der Dislocation sichert die Depression am wenigsten gegen das Wiederaufsteigen des Staars, da dieser nur durch eine geringe Masse des Glaskörpers zurückgehalten wird; leichter wird dabei die Retina gedrückt, leicht verletzt die Nadel die Ciliarfortsätze, indem sie zum obern Rand des Staars geht, oder sie gleitet von diesem ab, statt zu deprimiren. Dagegen ist es ein wichtiger Vorzug der Meth., daß die vordere Kapselwand jedesmal mit abgerissen und deprimirt wird. Mehr schützt die Reclination gegen Wiederaufsteigen des Staars; diese Oper. ist leichter zu machen, aber der Glaskörper wird mehr zerstört und die vordere Kapselwand wird nicht so bestimmt mit entfernt, oft nur durchrissen.

Die Seitabwärtslagerung vereinigt die Vortheile der sicherern Lagerung des Staars und des Mitentfernens der vordern Kapselwand. Die Sublation ist theoretisch und praktisch bisher wenig begründet. Pauli stützt sie auf die Annahme, daß die Staarlinse nebst der Kapsel, die ihr im unverletzten Zustande als Schwimmblase diene (?), specifisch leichter als die wässerige und gläserne Feuchtigkeit sei; doch kommt das specifische Gewicht der Theile hier wenig in Betracht, da die Linse in einen Raum gebracht wird, welcher die Feuchtigkeit nicht frei enthält, sondern in Zellen, deren Wände die Bewegung hemmen. Ueberdies ist aber die gesunde Linse wirklich specifisch schwerer, als der Glaskörper (1, 383: 1, 339 Brewster), daß die getrübte leichter sei, ist weder nachgewiesen, noch wahrscheinlich; auch fand man nach den verschiedenen Dislocationsweisen den Staar bisher immer im untern Theil des Auges (s. vorhin). Es soll ferner bei der Sublation ein queres Durchschneiden der horizontal verlaufenden Hauptzellen des Glaskörpers verhütet werden, indessen hat deren Verletzung bei der Reclination sich bisher nicht nachtheilig gezeigt, auch wird sie bei der Sublation schwerlich vermieden und wenn auch nicht durch die Nadel, doch durch den Staar während seiner Dislocation erzeugt. Endlich soll die Linse mit der unverletzten Kapsel dislocirt werden, doch ist dies ein Vorwurf für die Meth., indem dadurch die Resorption des Staars verhindert wird, ohne welche die radikale Heilung meistens zweifelhaft bleibt. Erfahrungsgemäß ist die Sublation nur von ihrem Erfinder geprüft worden. — Macht man die Dislocation durch Sclerony-xis, so kann man leichter Adhäsionen zwischen Uvea und Staar trennen, den hintern Kapselstaar, Kapselnachstaar und Linsenreste bestimmter entfernen und sowohl Reclination als Depression machen. Dagegen ist die Verwundung hier bedeutender; die Nadel wird durch Sclerotica, Chorioidea und Glaskörper geführt, und wenn man die Wunde dabei zerrt, so entstehen heftige Reactionen; leicht erfolgen die erwähnten schleichenden Entzündungen. Es können ohne Schuld des Operateurs die Ciliarnerven verletzt und dadurch heftiger Schmerz, Erbrechen, selbst Convulsionen erzeugt werden. Manchmal erfolgt durch Verletzung der Gefäße der Chorioidea ein Extravasat ins Auge, das selbst die Fortsetzung der Oper. hindert. Endlich sieht man die Nadel beim Durchführen durchs Auge nicht und kann damit Linse oder Iris anspießen. Operirt man durch Keratonyxis, so wird nur die Hornhaut verletzt und diese durch eine unbedeutende Narbe getrübt, die Iris ist sicherer zu meiden, die Oper. ist leicht und an beiden Augen mit der rechten Hand zu machen, man sieht beständig die Nadel, kann mit derselben sogar ein unruhiges Auge fixiren und nach Willkühr bewegen. Operirt man aber mit stumpfen Instrumenten, fließt die wässerige Feuchtigkeit zu früh aus und verliert dadurch die Hornhaut die Spannung, welche sie gegen Zerrung schützt, wird überhaupt die Wunde

gequetscht, so entsteht Entzündung der Hornhaut und Descemetischen Haut und als Folge davon Hornhauttrübungen, Exsudationen der Iris, Verziehung, Schließung der Pupille, Trübung der wässerigen Feuchtigkeit; ja es kann selbst Absceedirung und Zerstörung des Auges erfolgen. Man kann durch Keratonyxis eigentlich weder die Depression, noch die Seitabwärtslagerung machen, dagegen ist die Reclination selbst leichter als durch Scleronyxis; aber ohne die Iris durch die Nadel oder die Linse zu berühren, ist es schwer, letztere tief genug herunterzubringen, sie bleibt an ihrem untern Rand mit dem Strahlenband in Verbindung und schwer sind Adhäsionen zwischen Iris und Kapsel, sowie verdunkelte Flocken der letztern zu lösen.

III) Discision. Soll die Linse resorbirt werden, so muß ihre Kapsel geöffnet sein, worauf sie zunächst anschwillt, in der wässerigen Feuchtigkeit allmählig sich auflöst und im Verhältniß, wie diese aufgesogen und erneuert wird, durch Resorption verschwindet. Je mehr Berührung die Linse mit der wässerigen Feuchtigkeit hat, desto eher wird sie resorbirt, also dann, wenn ihre Kapsel weit und besonders an der vordern Wand geöffnet, sie selbst zerstückelt oder in der vordern Augenkammer befindlich ist. Die Kapsel wird, soweit sie in organischer Verbindung bleibt, nicht resorbirt, sondern ihre Theile schrumpfen zusammen und bleiben in der Gegend des Ciliarkörpers als weißlichgrauer Kranz; nur ganz getrennte Stücke derselben werden aufgelöst. Die Oper. ist leicht zu verrichten und erträgt am ehesten eine weniger sorgfältige Nachbehandlung, denn die Verwundung ist bei dieser Meth. am geringsten, da außer den beim Einstich betheiligten Häuten nur die Linse und ihre Kapsel nothwendig verwundet werden. Es kann aber zufällig die Iris verletzt oder durch die anschwellende Linse gereizt werden und dies kann Iritis mit ihren Folgen nach sich ziehen, ferner können die oben erwähnten Folgen der Scleronyxis oder Keratonyxis eintreten. Ist der Staar nicht weich und will man ihn gar zerstückeln, so wird Iris und Retina erschüttert (was sich durch ein blaues, vom Kranken empfundenes Schwefellicht zu erkennen gibt) und dadurch wohl selbst gelähmt. Der Erfolg der Oper. ist langsam, die Resorption dauert 14 Tage bis mehrere Monate; gelingt sie, so ist die Heilung gründlich, aber dies ist nur mit Bestimmtheit bei jüngern Individuen, namentlich bei Kindern, bei weichen Staaren und geringerer Veränderung der Kapsel zu hoffen, und selbst unter den scheinbar günstigsten Umständen bleibt manchmal die Resorption aus oder nimmt nicht alles Verdunkelte weg, wo man denn freilich nochmals nach derselben oder einer andern Meth. operiren kann. Kaum zu erwarten ist die Resorption bei Personen über 50 Jahren, während schleichender, dyskrasischer, besonders arthritischer Entzündungen, auch nach Entzündungen, daher bei traumatischem Staar und wenn die Linse eine gelbe, gelbgraue Farbe hat, ferner nach Werneck bei Epileptischen, phleg-

matischen Abdominalkranken, Branntweintrinkern, sowie dann, wenn die Iris während der Staarbildung bleich, aber nicht unbeweglich geworden ist. Ist die Cataracte mit lymphatischen Exsudationen in der hintern Kammer, besonders in Folge von Dyskrasien, mit Varicosität des Ciliarkörpers, mit beginnender Auflösung oder Wassersucht des Glaskörpers verbunden, so hat die Discision gar keinen Erfolg. (Wenn Textor die Discision nicht als besondere Methode gelten läßt, weil er sie nicht bewirken konnte, die Linse vielmehr sogleich der sie berührenden Nadel wich oder öfter an dieser hangen blieb, so lag dies jedenfalls an seiner Art, zu operiren.) — Bei der Keratonyxis ist die Zerstörung der Kapsel und Linse am vollständigsten zu machen, es wird dabei immer die vordere Kapselwand angegriffen, was sehr wichtig ist, und die Verwundung ist bei ihr am geringsten. Die Scleronyxis hat nur den Vortheil, daß die Hornhaut von der geringen Narbe frei bleibt und Linsenstücke leichter in die vordere Augenkammer zu bringen sind; sie ist dagegen verwundender, schwieriger und gefährlicher.

Zeit zur Operation. Man kann diese gewöhnlich wählen und verfährt dabei ganz nach den Bd. I. S. 22. gegebenen Vorschriften; man operirt in der Regel in der zweiten Hälfte des Frühjahrs und der ersten des Sommers, weil alsdann entzündliche und rheumatische Witterungsconstitutionen, die bei Augenoperat. am meisten zu fürchten sind, am wenigsten zu herrschen pflegen. Sehr fette Personen operire man nicht in heißer Jahreszeit; solche, welche zu Erkältungskrankheiten neigen, operire man im trocknen, heißen Sommer oder mitten im Winter. Manche Augenärzte operiren zu jeder Jahreszeit, was bei rein örtlichem Staar gesunder Individuen allerdings geschehen kann. Zur Zeit epidemisch herschender Augenkrankheiten muß die Oper. unterlassen werden. — Junge Kinder operirt man nicht gern, weil sie zu unruhig und ihre Augen zu reizbar sind, so daß diese sich bei der Operation tief in die Orbita zurückziehen. Ist jedoch ein angeborner Staar da, so muß man nicht nach der gewöhnlichen Regel die Oper. bis nach dem achten Lebensjahre verschieben, sondern nach den Erfahrungen von Gibson, Ware und besonders Saunders früh, am liebsten im 2ten Jahre dazu schreiten. Wartet man zu lange, so gewöhnt sich das Auge immer mehr an das, die Oper. sehr erschwerende Umherrollen, die Linse wird oft resorbirt und die Wände der Kapsel verwachsen zu einer zähen, schwer entfernbaren Membran, die Retina verliert durch Unthätigkeit ihre Empfänglichkeit für Licht und es gehen Jahre für Erziehung und Lebensgenuß ungenutzt vorüber. Mit Lawrence schon nach der 6ten Lebenswoche zu operiren, ist jedoch nicht rathsam. — Günstig ist das höhere Alter für die Oper. wegen der Ruhe des Kranken und seiner geringen Neigung zur Entzündung. Zwischen dem 50 — 60sten Lebensjahre wird die Prognose der Oper.

oft durch Gicht ungünstig. — Menstruirte Weiber operirt man einige Tage nach dem Menstrualfluß.

Sind beide Augen cataractös, so ist im Allgemeinen am zweckmäßigsten, sie beide unmittelbar nach einander zu operiren. Der Kranke ist dabei nur einmal der Furcht vor der Oper. ausgesetzt, die überdies bei einer zweiten Oper. größer als bei der erstern zu sein pflegt, namentlich wenn diese nicht ganz nach Wunsch ausgefallen sein sollte; eben so braucht er sich nur einmal der belästigenden, langwierigen Nachbehandlung auszusetzen und rascher gelangt er wieder zum vollen Gebrauch seiner Augen. Man hat dagegen eingewandt, daß ungünstige Zufälle nach der Operat. eintreten und deren Erfolg für beide Augen vereiteln können; sie sind aber mit eben so vielem Rechte nach jeder einzelnen Oper. zu fürchten und nur, wo man Grund hat, sie gerade jetzt zu besorgen, macht man von obiger Regel eine Ausnahme; daher wenn man eine verborgene Dyskrasie vermuthet, wenn der Kranke geistig und körperlich nicht ganz nach Wunsch beschaffen ist z. B. am Husten oder Erbrechen leidet, wenn die Witterungsconstitution und überhaupt die Außenverhältnisse nicht ganz günstig sind. In solchen Fällen verschiebt man die Oper. des zweiten Auges und zwar so lange, bis die Reaction auf die erste Oper. vollständig erloschen und das Auge schon wieder der Luft und dem Licht ausgesetzt ist. Man hat auch eingewandt, daß die traumatische Reaction beider Augen sich gegenseitig steigern werde; aber im Gegentheil scheint ein Auge vom andern abzuleiten und nur selten sieht man zwei zugleich operirte Augen verloren geben. Mit Unrecht machen es daher Dupuytren u. A. zur Regel, jedesmal nur ein Auge zu operiren.

Vorbereitung des Kranken in psychischer und somatischer Hinsicht. Hierbei gilt durchaus das Bd. I. S. 24. Gesagte. Die früher gebräuchlichen, in Blutentziehungen, abführenden und auflösenden Mitteln und Hungern bestehenden Vorbereitungskuren sind unzweckmäßig; man beseitigt etwanige katarrhalische, rheumatische, gastrische u. a. Leiden und läßt den Kranken Alles meiden, was solche herbeiführen könnte. Ist der Kranke sehr vollblütig oder hat er Congestionen zum Kopf, so macht man ihm vorher ein Aderlaß; ist er sehr reizbar, so erhält er ein Opiat; ist von einer Dyskrasie auch nur die geringste Spur vorhanden, so setzt man zuvor im Nacken oder auf beiden Armen Vesicatorien in Eiterung und läßt auch selbst längere Zeit eine entsprechende allgemeine Behandlung vorhergehen, bis die Symptome der Dyskrasie zurückgetreten sind. Am Tage der Oper. muß der Kranke Lei-

besöffnung gehabt haben. — In manchen, nachher zu nennenden Fällen erweitert man vor der Oper. die Pupille und träufelt zu dem Zwecke 2 bis 3 Stunden vorher 2 Tropfen von einer filtrirten Auflösung des Extr. belladonn. oder hb. hyoscyami (gr. v in ʒij Aq. destill.) oder von einem Infusum hb. belladonn. oder hyoscyami (ʒβ auf ʒβ Colat.) ins Auge; hat dies nicht hinreichend erweitert, so tröpfelt man kurz vor der Oper. noch 1 Tropfen ein.

Eckl empfiehlt die Solut. extr. semin. hyoscyami als kräftiger, Reisinger das Hyoscyamin oder Atropin, rein oder als einfaches Salz, Buchner Extracte, die von unwirksamen Beimischungen, wie Gummi u. a. frei sind; Jüngken fürchtet dagegen ohne Noth die zu starke Wirkung der Belladonna, will aber Hyoscyamus vor jeder Staaroper. einträufeln, was jedoch das Auge unnütz in einen anomalen Zustand versetzen würde und bei der Extraction den Vorfall des Glaskörpers begünstigen soll. Saunders reibt die Extracte in die Augenbraungegend, statt einzutröpfeln. Callisen gibt innerlich gr. ij —iij Hbae s. rad. belladonnae. — Der Rath, bei ängstlichen Kranken und Empfindlichkeit des Auges, besonders gegen Berührung, den Augapfel täglich ein- oder mehrmals mit dem flachen Messer zu berühren, ist verwerflich.

Als Operationszimmer benutzt man am liebsten das, worin der Operirte bleiben soll; es muß dasselbe nicht von oben, sondern von der Seite Licht erhalten. Das Licht darf nur durch ein Fenster einfallen, sonst entsteht auf der Hornhaut ein störender Reflex desselben, daher verhängt man, wenn mehrere Fenster im Zimmer sind, alle bis auf eines.

Teuschner operirt bei leicht bewölktem Himmel, aber helles Licht ist wegen des genauern Sehens und der Contraction der Pupille, die z. B. beim Cornealschnitt ersprießlich ist, besser; beschatten kann man das Auge auf andere Weise. Der Gebrauch des künstlichen Lichts (s. Bd. I. S. 27.) ist nirgends unzweckmäßiger, als bei Augenoperationen.

Stellung des Operateurs, Kranken und Gehilfen, Fixirung der Augenlider und des Auges (m. ak. Abb. T. XIV. F. 1.). Der Operateur steht oder sitzt vor dem Kranken, so daß er diesem nahe genug ist, um beim Operiren den Arm nicht zu sehr ausstrecken zu müssen; er muß bequem und ungezwungen handeln können, weshalb es am besten ist, wenn er steht. Der Kranke sitzt auf einem so

hohen Stuhle, daß sein Auge mit dem Munde des Operateurs (Kopf mit Brust) in gleicher Höhe ist, streckt seine Beine zwischen die des Operateurs und faßt mit den Händen den Sitz des Stuhls. Er muß schräg gegen das Licht sitzen, so daß dieses zwischen ihm und dem Operateur schräg in das Auge fällt, damit weder der Operateur das letztere beschatte, noch das Licht sich auf der Hornhaut reflectire, was es beim geraden Auftreffen thut; in der Regel wird dasselbe schräg über die Nase des Kranken einfallen müssen. Der Stuhl muß eine senkrechte, nicht allzuhohe Rückenlehne haben, an die man den Kranken, aber nur im Fall er sehr unruhig ist, durch ein Handtuch befestigt. Dahinter steht der Gehilfe so hoch, daß er ins kranke Auge sehen kann; er drückt den wenig reclinirten Kopf des Kranken gegen seine Brust, indem er, wenn am linken Auge operirt wird, seine rechte, wenn am rechten, seine linke Hand an das Kinn legt. Die andere Hand legt er flach an die Stirn und zieht durch abwechselnden Zug mit dem dicht unter der Augenbraune angelegten Zeige- und Mittelfinger das obere Augenlid in die Höhe und vom Augapfel ab, bis der Tarsalrand am obern Orbitalrand befindlich ist; gegen diesen drückt er den Lidrand mit den Spitzen beider Finger, welche auf dem äußern Rand des Tarsus liegen, die Cilien mitfassen und ohne den Augapfel zu berühren, soviel hervorragen müssen, daß dieser, wenn er sich nach oben oder innen wendet, gegen sie anstößt. Das untere Lid zieht der Operateur ebenso mit Zeige- und Mittelfinger der nicht operirenden Hand herab; der Zeigefinger kommt auf die Mitte des Lidrandes und die Fingerspitzen werden genau so angelegt, wie am obern Lide. Kann man sich auf den Gehilfen nicht verlassen, ist die Augenlidspalte klein, der Orbitalrand prominirend oder fürchtet man, daß das Lid durch Krampf, Unruhe oder Glätte entschlüpfen werde, so nimmt man den Augenlidhalter (s. S. 3.): man zieht das Lid vom Augapfel ab und nach oben, bringt den Augenlidhalter rasch und ohne den Augapfel zu berühren, mit der einen Krümmung an die innere Fläche des Augenlids, legt seinen obern Theil flach an die Stirn und läßt ihn so vom

Gehilfen halten. Zur Fixirung des Auges läßt man dies auf einen Gegenstand richten und gewährt dem Kranken Zeit und Ruhe; vieles Zureden schadet, dagegen nutzt ein zur rechten Zeit gesprochenes ernstes Wort. Das nicht zu operirende Auge bedeckt man mit einer Compresse, die man durch eine Binde befestigt, um es durch diesen Druck zu fixiren und so auch das andere Auge zu beruhigen, das gern den Bewegungen jenes folgt, theils um zu verhindern, daß der Kranke damit die Instrumente sehe und darüber unruhig werde. — Operirt man ein Kind, so wickelt man seinen ganzen Körper, mit Ausnahme des Kopfs, in ein Tuch und läßt es von einem Gehilfen auf den Schooß nehmen oder legt es auf eine Matratze und läßt es hier halten, während man sich an die eine Seite stellt.

Varianten: 1) Wenzel, Richter u. A. sitzen und stellen den einen Fuß auf den Stuhl des Kranken, um den Ellenbogen des operirenden Arms auf dem Knie zu stützen. Fabric. Hildanus hatte eine eigne Bank mit einer Stütze für seinen Arm. — Bischoff drückt der ruhigen Haltung wegen den operirenden Oberarm und Ellenbogen an den Thorax. Alles dies beschränkt unsere Bewegungen.

2) Buzzi, wie auch Sharp und Bell rathen bei der Oper. des rechten Auges sich hinter den auf niedrigem Stuhl sitzenden Kranken zu stellen, wenn man nicht ambidexter ist, wobei man zugleich das Geschäft des Gehilfen verrichtet. Santerelli setzt sich hinter den Kranken und nimmt dessen Kopf in seinen Schooß, sowohl um das rechte, als das linke Auge zu operiren. v. Wy und Mulder setzen sich neben den Kranken, welcher ebenfalls sitzt. Alexander steht hinter dem sitzenden Kranken und öffnet beide Lider mit Daumen und Zeigefinger. — Alles dies verhindert genaues Sehen und sicheres Operiren.

3) Barth ließ den Kranken stehen und sich gegen die Seitenwand eines Fensters lehnen, v. Siebold gegen die Lehne eines Stuhls, auf dem der Gehilfe steht. — Rowley ließ den Kranken liegen, damit die Augenfeuchtigkeiten nicht ausfließen; dasselbe thaten Poyet, Assalini und Dupuytren, weil dabei das Auge ruhiger sei; der Operateur steht dann an der zu operirenden Seite oder hinter dem Kranken am Kopfende; doch ist es für ihn unbequem.

4) Den Stuhl, auf dem der Kranke sitzen soll, wollen manche von gewöhnlicher, andere von größerer Höhe; manche wollen ihn ohne, viele mit so hoher Lehne, daß dadurch auch der Kopf des Kranken gestützt werde. Für letzteres führt man an, daß der Kopf, wenn er an der Brust des Gehilfen liege, bei dessen Ein- und Ausathmen bewegt wer-

de; indessen stört dies die Oper. durchaus nicht, und der Gehilfe kann dabei besser sein Geschäft verrichten. — Außer Hildans erwähnter Bank haben wir noch besondere Stühle für die Staaroper. von Bischoff, Schiferli, Conradi, Himly, Tober und Ritterich, welche aber sehr entbehrlich sind.

5) Um den Kopf des Kranken zu fixiren, bindet ihn Santerelli an den Stuhl oder nimmt ihn in den Schooß; v. Wy läßt ihn von einem Gehilfen in den Schooß nehmen und von einem zweiten die Lider fixiren. — Hat man keinen Gehilfen, so soll man den Kranken mit dem Stuhl in die Ecke eines Fensters setzen und in diese den Kopf drücken.

6) Ein Kind läßt Lusardi von einem Gehilfen auf den Schooß nehmen, welcher zugleich den Kopf fixirt, während ein zweiter den Stamm mittelst eines Handtuchs an jenen befestigt und andere die Hände und Füße halten. Gibson zog einen Sack über Arme und Brust des Kindes, das er auf einen Tisch legt; Wardrop steckte einen Knaben in eine Art von Kasten.

7) Damit beim Fixiren der Augenlider die Finger nicht abgleiten, soll man diese mit gepulvertem Stärkemehl, Kalk oder Gummi arab. bestreuen, nach Benedict einen leinenen Handschuh anziehen, was bei Befolgung obiger Vorschriften nicht nöthig ist. Santerelli, Barth und Alexander fixiren selbst beide Augenlider mittelst 2, von der Seite her angelegter Finger, wie dies auch die Alten bei der Depression thaten; Zeuschner läßt dagegen beide Lider vom Gehilfen fixiren und zwar das obere durch den Augenlidhalter, das untere durch den Zeigefinger der andern Hand.

8) Der empfohlene Augenlidhalter (Blepharostat) rührt von Pellier her; Richter biegt denselben da, wo er den Orbitalrand berührt, nach dessen Hervorragen mehr oder weniger, damit er das Lid nicht zu sehr nach außen ziehe und doch flach an der Stirn liege. Assalini hat den hakenförmigen Theil desselben kürzer gemacht (T. XII. F. 54.) und bringt ihn nicht an die Bindehaut, sondern setzt ihn dicht am Tarsalrande gegen die äußere Fläche des Lids und drückt dies so gegen den Orbitalrand. Hierbei wird das Lid nicht so festgehalten, mehr gereizt und es kann leicht Ektropium entstehen; aber die Kürze des Hakens ist zweckmäßig, da ein längerer die Bindehaut zu sehr zerrt. Wardrop überzieht den Haken mit Krepp, womit zugleich das Auge sanft gedrückt und fixirt werde. Latta hat an dem Halter einen Ring für den Finger, Bonzel Oehsen (T. XII. F. 55.), durch die er Fäden zieht, welche an eine Stirnbinde befestigt werden. Die Halter von Daviel, Casaamata und Beranger (T. XII. F. 52.) sind von Silberblech; B. Bell hat einen gestielten, platten Haken von Stahl oder Silber (T. XII. F. 56.); sie reizen das Auge zu sehr, indem sie es in großer Fläche berühren. Casaamata hat als Halter für

das untere Augenlid einen Haken von Silberblech, der an das Lid gehängt und unten mit einem Gewicht beschwert wird (T. XII. F. 57.).

9) Um den Augapfel zu fixiren, stellt Lafaye die Spitzen der Finger, welche das untere Augenlid herabziehen, gegen den innern und äußern Augenwinkel; auch Ware thut dies, zieht aber das Lid noch besonders mit dem Mittelfinger herab. Wardrop bewegt bei ängstlichen Personen die flache Messerklinge schnell über das Auge oder betupft dies einigemal mit dem Messerstiel; ein Rath, der eher zu befolgen sein würde, als das Gegenstellen der Fingerspitzen. — Das Verbinden des Auges, welches nicht operirt wird, widerräth Beer mit Unrecht.

10) Zum Fixiren des Augapfels hat man besondere Instrumente (Ophthalmostaten); zu ihnen gehört Pamards Spieß (T. XV. F. 1.), eine gestielte Nadel, welche $\frac{1}{2}$ Linie von der Spitze einen kleinen Querbalken hat und vom Operateur am obern, innern Theil des Auges oder vom Gehilfen am äußern Augenwinkel, senkrecht bis an den Balken in die Sclerotica gestochen wird. Casaamata krümmte den Spieß (T. XV. F. 2.), damit die Hand des Operateurs, welche ihn hält, nicht auf der Nase des Kranken liege. Aehnlich ist der von Pamard dem Enkel beschriebene Spieß, welcher mit seiner $1\frac{1}{4}$ Linie langen Spitze vom Operateur in dem Moment, wo das Messer in die Hornhaut an der äußeren Seite eingestochen wird, in dieselbe an der innern Seite, 1 Linie von ihrem Rande eingesetzt werden soll. Rumpelt setzte den Spieß auf einen Fingerhut (T. XV. F. 5.), der an den Mittelfinger gesteckt, die Hand zugleich zum Herabziehen des Lides gebrauchen läßt; Ollenroth nimmt statt des Fingerhuts einen Ring (T. XV. F. 4.) und Demours einen vorn und hinten offenen Fingerhut (T. XV. F. 3.), damit derselbe Finger den Spieß tragen und das Lid herabziehen könne. Diese Demoursche Digitale hat Mulder verändert. Meyer befestigt den Spieß nebst dem Lidhalter an einem Stirnriemen; Simon hat an dem Spieß einen Schieber, welcher die Tiefe seines Eindringens bestimmt. Außerdem haben als Ophthalmostaten: Purman eine kleine, an eine Stirnbinde zu befestigende Schraube, ten Haaf und Lecat eine kleine gabelförmige Zange, Beranger ein doppeltes Häkchen, Bonzel ein feines Häkchen (T. XV. F. 16.), das in die Conjunct. sclerot. eingehakt wird, Fischer eine runde, bis $\frac{1}{2}$ Linie von der Spitze mit Seide umwickelte Staarnadel. — Alle diese Instrumente reizen unnütz das Auge. Manche empfehlen sie noch jetzt bei Blindgebornen und in frühster Jugend Erblindeten wegen der großen Unruhe ihrer Augen; aber auch hier sind sie zu entbehren, wo man fast ausschließlich die Keratonyxis macht. Will man einen Ophthalmostaten anwenden, so nehme man Pamards Spieß oder Bonzels Häkchen und lasse es vom Gehilfen halten oder man gebrauche den Fingerhut.

11) Endlich hat man noch Augenspiegel, die zugleich den Augapfel fixiren und die Lider offen halten; es sind geschlossene oder an einer oder zwei Seiten offene, ovale oder runde, gestielte Ringe, die gegen den Bulbus gesetzt werden (T. XV. F. 6. 7. 8. 13.). Fabric. ab Aquapend. gab zuerst solches Speculum an, welches Paré, Scultet, Purman, Heister, Garengeot, Lecat, Latta u. A. modificirten. Nach Petit, Brambilla kann der Ring erweitert und verengt werden; Sharp, Heuermann, Santerelli, Wardrop, Baratta gestalteten den Spiegel zu demselben Zwecke pincettenartig (T. XV. F. 14.). B. Bell versah den Ring mit einer Platte, welche das obere Lid trägt (T. XV. F. 9—12.), Ware befestigte eine, das obere Lid tragende Platte an 2 Stielen, welche das Auge zwischen sich nehmen (T. XV. F. 15.). Auch Adams, Lusardi, Brunner modificirten den Spiegel, doch ist dieser noch schädlicher als die Spieße, da er zugleich die Operation behindert. Von Siegrists und Desgranges Gegenhaltern b. d. Extraction.

1ste Methode. Extraction der Cataracte.*

Sie ist indicirt: 1) bei hartem Linsen- und Kapsellinsenstaar, selbst wenn er in einem geringen Umfange mit

---

* Daviel in d. Abh. d. paris. Ak. d. Chir. II. Altenb. 1755. S. 301. — Lafaye ebend. S. 506. — Morand u. Verdier ebend. S. 520. — Jussieu et Thurant E. in cat pot. lent. extr etc Par. 1752. — Sigwart Diss. de extr. cat. Tub. 1752. — Sharp in Phil. transact. 1753. Vol. 48. — Warner chir. Vorfälle u. Bem. Aus d. Engl. Lpz. 1787. — Tenon de anat. et chir. cat. Par. 1757. — Sabatier et Martin de variis cat. extr. method. Par. 1759. — G. ten Haaf Verhandl. nopens de nieuwe wijze van de catar. te geneezen. Rotterd. 1761. — Pellier Diss. sur la cat. Par. 1764. — Schäfer Gesch. d. gr. St. u. d. neuen Oper. Regensb. 1765. — Colombier Diss. de suffus. Par. 1765. — Le Vacher et Coutouly de cat. nov. extr. Par. 1766. — A. G. Richter de var. cat. extr. modis. Gott. 1765. Ej. obs. chir. fasc. I. Gott. 1770. Dess. Abh. v. d. Ausz. d. St. Gött. 1773. — Z. Vogel in Nov. act. ac. nat. cur. T. III. 1767. — Jericho Diss. sist. modum sect. in cat. inst. Traj. ad Rh. 1766. — Reichenbach caut. et obs. circa cat. Tub. 1767. — Rosenthal et Meyer exam. quarund. cat. extr. meth. Gryph. 1772. — v. d. Steege de suffus. meth. Wenzeli et Contii extr. Gron 1772. — Hellmann d. gr. Staar u. dessen Herausn. Magdeb. 1774. — Borthwick tr. upon the extr. of the cryst. Edinb. 1775. — Feller de meth. suff. cur. a Casamata et Simone cultis. Lips. 1782. — Siegrist Beschr. d. Staarnadelmesser u. Gegenhalt. Wien 1783. — Wathen on the theory and cure

der Uvea verwachsen ist, 2) bei bedeutender Entartung der vordern Kapselwand z. B. Catar. pyramidata, 3) beim zitternden und schwimmenden Staar, 4) bei einem in die vordere Augenkammer gefallenen oder auf dem Pupillarrande der Iris aufliegenden Staar, besonders aber, wenn er hart ist, 5) bei ältern Individuen (über 50 Jahren), wo es weniger auf die Beschaffenheit des Staars ankommt, da die Discision wegen Trägheit der Resorption, die Dislocation wegen Mangel der zum Zurückhalten des Staars nöthigen Resistenz des Glaskörpers keinen Erfolg verspricht, dagegen die ge-

---

of cat. Lond. 1785. — Jung Meth. d. gr. St. auszuziehen. Marb. 1791. — Conradi Bem. üb. Auszieh. d. gr. St. Lpz. 1791. Derſ. in Arnemanns Mag. d. WAk. I. 59. — Wardenburg de cat. extr. meth. Gott. 1792. Deſſ. Neuigk. a. d. Staaroper. Göt. 1801. — G. van Wy nieuwe man. van staarsnyding. Arnh. 1792. — Bishoff tr. on the extr. of cat. Lond. 1793. — G. v. Witt Abh. v. Ausz. d. St. (Gieß. 1778.) Marb. 1794. — Santerelli ricerche p. facil. il catet. e l'estraz. delle cater. Vien. 1795. — Ware üb. d. Urſachen des Mißlingens d. Auszieh. d. St. A. d. Engl. Lpz. 1799. — Murſinna med. chir. Beob. Berl. 1796. I. S. 156. u. in ſ. Journ. f. Chir. I. 1. — Barth Etwas üb. Ausz. d. gr. St. Wien 1797. — Beer Meth. d. gr. St. ſammt der Kapſel auszuziehen. Wien 1799. — Lichtenstein Diss. de situ lent. vario meth. extr. modificat. indicante. Helmst. 1802. — Sicco Ens Diss. hist. extr. cat. Worcum. Fris. 1803. — Mayer Diss. nov. cat. extr. meth. Gott. 1804. — Weidmann in Himlys ophth. Bibl. I. 1. — Gibson obs. on the form of pup., on te extr. of cat. Lond. 1811. — Fiſcher in Langenbecks neuer Bibl. f. Chir. II. 2. — Kirchmair de cat. extr. meth. Landish. 1819. — Hartelt de extr. cat. praest. Vratisl. 1822. — Zeuſchner in Ruſts Mag. d. geſ. Hk. XIX. 3. — Catanoso osserv. sopra l'estraz. dell cristallino. Messina 1823. — C. Jäger fragm. de extr. cat. et experim. de prolaps. artific. corp. vitrei. Vien. 1823. — Großheim üb. F. Jäger in Gräfes Journ. f. Chir. IX. S. 541. — Loudon inquiry into the causes of the unsuccesful terminat. of the extr. Lond. 1826. — Linprun Diss. praecip. meth. cat. extr. varietat. propon. Landish. 1827. — Plater Diss. de cat. Berol. 1828. — Seeliger Ueberſ. d. Staarausziehm. Meth. nebſt Bel. üb. d. Vorz. d. Hornhautſchn. u. oben. Wien 1828. — Ott de nov. Jägeri cat. extr. rat. Straub. 1829. — Saverio di Feo in Behrends Repert. d. Journ. 1835. I. S. 411. — Roſas in med. Jahrb. d. öſterr. Staats. XXI. 1. 28. — Chir. Kpfrtfln. Weimar. T. 253.

ringe Verwundbarkeit des Kranken, seine Ruhe und Folgsamkeit die Extraction empfehlen, welche überdies einen, hier besonders wünschenswerthen raschen Erfolg schafft; 6) gern wählt man diese Methode bei früher bestandener Kurzsichtigkeit. — Bedingungen für die Meth. sind: 1) daß die Augenlider gehörig gespalten, die vordere Augenkammer weit genug, das Auge gehörig gewölbt und nicht tiefliegend sei, 2) daß weder Ek- noch Entropium bestehe, 3) daß die Pupille weit oder wenigstens beweglich, 4) die Iris weder in größerm Umfange, namentlich nicht an der zu incidirenden Stelle mit der Hornhaut, noch 5) die Kapsel in größerm Umfange, besonders nicht an ihrem untern Rande mit der Iris verwachsen sei, 6) daß das Auge nicht zur Entzündung neige oder unruhig sei, 7) der Glaskörper nicht im mindesten an Auflösung leide, 8) daß der Kranke übrigens vollkommen gesund, insbesondere von jeder Spur einer Dyskrasie, sowie von Convulsionen, chronischem Erbrechen und Husten frei, 9) nicht im Kindes- oder Knabenalter befindlich sei und 10) sich nach der Oper. genau nach den ärztlichen Vorschriften halten werde und könne.

Als nicht contraindicirend sind zu betrachten: 1) Trübung des einzuschneidenden Theils der Hornhaut (Arcus senilis), da die Wunde in derselben nach Wellers, Jüngkens u. A. Erfahrungen nicht, wie man sonst glaubte, nicht, sondern nur langsamer heilt; 2) stark gewölbte, sog. Glotzaugen, die zwar bei dem untern Hornhautschnitt, aber nicht bei dem obern eine Verschiebung des Cornealappens besorgen lassen; 3) Unmöglichkeit, länger auf dem Rücken zu liegen, bei Asthmatischen, Buckligen, da der hier gefürchtete Vorfall des Glaskörpers nur beim untern Hornhautschnitt, nicht beim oberen zu besorgen ist. — Ist der Staar in größerm Umfange (mindestens $\frac{1}{4}$) mit der Uvea verwachsen, so will Jüngken die Extraction machen, aber mit der Ausschneidung des verwachsenen Iristheils verbinden.

A. Extraction mittelst Keratotomie.

1) Unterer Hornhautschnitt.

Diese Methode wird nur ausnahmsweise in den beim oberen Hornhautschnitt genannten Fällen nicht gemacht.

Man gebraucht: 1) zwei Beersche Staarmesser, 2) eine gerade, mit scharfen Rändern versehene, Beersche

Nadel, 3) den Daviel'schen Löffel mit dem Spatel von Silber, 4) zwei Daviel'sche Scheeren, 5) eine Blömer'sche Pincette, 6) das feine Augenhäkchen, 7) den Augenlidhalter von Silberdrath; zum Verbande 2 schmale, 3 Zoll lange Streifen von engl. Pflaster, 2 feine leinene Compressen, welche an ein Band geheftet sind; außerdem ein feines leinenes Tuch zum Verhängen und Abtrocknen des Auges und eine Rollbinde nebst einer Compresse zum Verbinden des gesunden Auges während der Operation. (Ueber die genannten Instr. vergl. S. 3.)

1) Von den Staarmessern (Keratotomen)* hat man außerordentlich viele Modificationen, bei deren Beurtheilung zu erwägen ist, daß das Messer bei einfacher Führung eine richtige Größe und Form des Hornhautschnitts bewirken, die Iris nicht verletzen und deshalb den Ausfluß der wässerigen Feuchtigkeit vor beendigtem Schnitt verhindern soll. Es gibt 1) Messer mit convexem Rücken; sie treten, wenn sie gerade durch die vordere Augenkammer fortgeschoben werden, zu tief aus der Hornhaut hervor und machen einen zu kleinen Schnitt, der nur zu vermeiden ist, wenn man das Messer beim Ausstechen hebt, also eine zusammengesetzte Bewegung macht. Diese Messer haben a) eine convexe Schneide, so das von Lafaye, Pallucci, Young, Pamard, Sigwart, das lanzettförmige von Garengeot, das ähnliche, welches Wenzel später gebrauchte (T. XV. F. 22.), das dem ähnliche 2te von Richter (T. XV. F. 24.) und das von Mursinna, welches nur etwas schmäler, ferner das von Casaamata, Durand, Gleize, Schiferli, Janin, Ware und Demours d. jüng.; außerdem die schnell an Breite zunehmenden von Phipps und Wathen, sowie die mit Ausnahme des Spitzentheils fast geradlinigen, schmalen von Poyet (T. XV. F. 27.), B. Bell (T. XV. F. 25.), Taddini (mit einer Mittelgräte) und Hellmann; auch schließt sich hieran Santerelli's Messer mit 2 parallelen, stumpfen, nur an der lanzettförmigen Spitze 4 Linien weit schneidenden Rändern. Die letztern, an ihrem hintern Theil nicht breiter werdenden Messer füllen beim Fortschieben die Wunde nicht aus und lassen die wässerige Feuchtigkeit ausfließen. — Oder die Messer haben b) eine gerade Schneide, wie das von Warner (T. XV. F. 28.) und das über die Fläche gebogene von Pallucci (T. XV.

* Pfotenhauer cultr. ceratotomor. et cystitomor. ad extr. cat. histor. Viteb. 1805. — Lachmann instr. ad corneae sect. in cat. extr. perf. invent. Gott. 1821. (Brunsw. 1834.) — Becker de ambig. quorumd. recentior. ceratotomor. praestant. Lips. 1836.

F. 29.), deren Schneide in gerader, und das von ten Haaf, dessen Schneide in schräger Richtung zum Stiel läuft; sie müssen zur Vollendung des Schnitts nach abwärts gezogen werden, lassen dabei die wässerige Feuchtigkeit ausfließen und sind schwer zu handhaben. — Oder c) eine concave Schneide, so Sharps (T. XV. F. 30.) und Wenzels erstes Messer, welche die Nachtheile der vorigen haben. — 2) Messer mit concavem Rücken und convexer Schneide erfordern ein zusammengesetztes Manoeuvre und füllen die Wunde nicht aus; es gehört zu ihnen das Messer von Vogel, Pellier dem ält., Pellier de Nancy und eines von Pellier de Quengsy (T. XV. F. 32.), das von Favier und Ch. Bell (T. XV. F. 33.). — 3) Messer mit geradem Rücken sind die zweckmäßigen und haben a) eine convexe Schneide, bei der aber der Schnitt sich weniger leicht und regelmäßig machen läßt, als bei gerader Schneide; hierher gehört das Messer von Beranger (T. XV. F. 35.), welches de Witt, Rich, Popé, Conti veränderten und Jung auf beiden Flächen convex machte, um die Iris von der Schneide zu entfernen; ferner ein Messer von Pellier de Quengsy (T. XV. F. 34.), das von Santa Anna, Demours, Desault, das erste von Richter (T. XV. F. 37.), eines von Wenzel (T. XV. F. 23.) und die von Arnemann, Himly (T. XV. F. 38.) und Rust. Die letztern haben eine bis zum hintern Theil gerade Schneide und sind sehr gut. — Oder die Messer haben b) eine gerade, schräg zum Stiel verlaufende Schneide (keilförmige Gestalt) und sie sind die besten; zu ihnen gehört das Messer von Tenon, welches aber viel zu schmal ist, das sehr kleine von Simon, das Messer von Lobstein mit einer convexen Fläche, ferner Barths Messer (T. XV. F. 39.), das kürzere von Beer, das noch kürzere von Langenbeck, das breitere von Gräfe, das breitere und kürzere von Ott und das von Rosas, welches auch breiter, am Rücken scharf und schwach convex, auf beiden Flächen mit einer Gräthe versehen ist. — Der Vorzug dieser Messer liegt in der regelmäßig zunehmenden Breite der Klinge, welche die Wunde beständig verstopft, wozu sie auch nach dem Stiele hin etwas an Dicke zunehmen muß. Die größte Breite der Klinge muß etwas größer sein, als der 3 Linien betragende Radius der Hornhaut, denn sonst muß das Messer zur Vollendung des Schnitts zurückgezogen werden. Die Länge muß so sein, daß erst nach geschehenem Ausstich die größte Breite wirksam wird und die Hornhaut unten trennt, daß aber andrerseits die Spitze nicht im innern Augenwinkel verletzen könne, wenn man das Messer bis zur Beendigung des Schnitts fortschiebt; sie betrage daher $1\frac{1}{2}$ Zoll. — Manche der Messer sind leicht nach der Fläche gebogen, so das myrthenblattförmige von Daviel und Grandjean und die von Tenon, Favier, Lafaye und Gräfe; es soll dadurch die Ver-

letzung der Iris, der man die Convexität zukehrt, vermieden werden, aber man verletzt die Hornhaut leicht, sticht zu entfernt von ihrem Rande aus und macht den Schnitt zu klein. — Manche der Messer sind zweischneidig, so die von Durand, Poyet, Sigwart, Wenzel, Wathen, Ware, Sauterelli, Rosas; doch trennen sie die Hornhaut zu weit nach oben, zu wenig nach unten und müssen zu letzterm Zweck abwärts bewegt werden, wobei die wässerige Feuchtigkeit abfließt; leicht verletzt auch ihre obere Schneide die Iris und das obere Augenlid.

2) Um mit der rechten Hand das rechte Auge operiren zu können, haben Demours und B. Bell Messer angegeben, die nach der Fläche 2mal im Rechtwinkel gebogen sind und von der Nasenseite aus in die Hornhaut gestochen werden (T. XV. F. 41.). Sie sind sehr unsicher und man muß durchaus ambidexter sein.

3) Statt der Messer hat man zum Hornhautschnitt Augenschnäpper gebraucht. Guerin erfand zuerst einen solchen (T. XV. F 47.), den van Wy in 2 Formen, dann wieder Guerin (T. XV. F. 49.), ferner Eckoldt (T. XV. F. 48.), Dumont, Becquet und Williams zu verbessern suchten. Auch Demours, Allards, Assalini und Valli haben solche besondere Apparate (letzterer eine Art von Scheere) angegeben. Sie sind sämmtlich verwerflich, weil wegen ihres bestimmten Mechanismus ihre Wirkung nicht nach den Umständen zu modificiren und namentlich die Iris, wenn sie sich vorlegt, nicht zu vermeiden ist; überdies wird die Oeffnung in der Hornhaut meistens zu klein, weil diese zu schräg abgetrennt wird.

4) Staarnadelmesser sind Nadeln, welche nach hinten in ein Messer übergehen und nachdem sie in die vordere Augenkammer gestochen, erst die Linsenkapsel öffnen, dann mit dem Messertheile den Hornhautschnitt machen sollen. Schon Petit entwarf ein solches mit schräger, Pallucci mit convexer Schneide, ferner gab Siegrist ein solches an (T. XV. F. 42.), das Richter (T. XV. F. 43.) zu verbessern suchte, was auch Weidmann, Mayer und Conradi thaten. Man verletzt mit dem Messer den innern Augenwinkel, leicht auch die Iris und eröffnet die Kapsel nur unvollständig. Der in einem gebogenen Stäbchen bestehende Gegenhalter von Siegrist (T. XV. F. 44.) und Desgranges soll verhindern, daß das Auge durch das Messer zu sehr nach innen getrieben werde. Auch Moore gab einen Gegenhalter an, welcher nadelförmig ist.

5) Zum Eröffnen der Linsenkapsel gebrauchte Beer die Staarlanze (T. XV. F. 50.), eine breitspitzige Nadel mit scharfen Rändern, Hellmann eine lanzettförmige, nur an der äußersten Spitze schneidende Nadel, Boyer ein concavschneidiges Messerchen (T. XV. F. 31.), Rosas eine nur an der Spitze zweischneidige Sichelnadel. Besondere zweischneidige Nadeln haben Daviel (T. XV.

F. 21.), Tenon (T. XV. F. 51.), Popé, Favier, Gleize, Lobstein; Wenzel hat eine goldene, etwas gebogene, vorn scharfe Nadel, eine ähnliche Philipps, Ritterich eine gebogene halbe Lanze. Mursinna gebraucht einen silbernen Spatel, der so dünn ist, daß er schneidet, Mohrenheim ein stumpfes Myrthenblatt, B. Bell eine stumpfe, gebogene Sonde (T. XV. F. 52.), Cline seinen Kapselhaken, Pallucci eine Art von Gabel. Die Wahl unter den schneidenden Instrumenten ist ziemlich gleichgiltig; stumpfe zerreißen und sind deshalb nicht gut.

6) Das verborgene Cystidotom von Lafaye (T. XV. F. 53.), welches Vogel und Richter verbesserten (T. XV. F. 54.), ist ein in einer Scheide verborgenes Stilet, welches verborgen durch die Pupille zur Kapsel geführt, dann, um letztere zu zerschneiden, vorgedrückt und verborgen wieder aus dem Auge geführt wird. Es schützt die Iris gegen Verletzung, ist aber schwer zu handhaben und läßt die Kapsel nicht in willkührlicher Richtung trennen. Die ähnlichen Werkzeuge von de Witt, Hellmann, Mayer, Warner, Pellier (T. XV. F. 55.) und Bancal sind nicht besser.

7) Augenscheeren mit doppelter (Daviel'scher) Krümmung haben noch Pallas und Scarpa; gerade (T. XII. F. 1. 2.) gebrauchen Brambilla, Siegwart und Rudtorffer; nach der Schneide im Knie gebogene (T. XII. F. 4—6.) Lafaye, Tenon, Richter, auch Scarpa und Maunoir, welcher an der einen Branche einen Knopf hat; nach der Fläche gekrümmte Louis (T. XII. F. 3.). Die Daviel'schen machen die andern entbehrlich.

8) Zur Erweiterung des Hornhautschnitts hat man statt der Scheeren, welche eine schlechte Narbe verursachen und die Iris gefährden sollen, Messer gebraucht, so die concavschneidigen mit stumpfer oder geknöpfter Spitze von Pellier (T. XV. F. 45.), Savigny (T. XV. F. 46.), Philipps, das convexe von Bischoff, das verborgene Bistouri von Carron du Villard, von dessen 2 Blättern das stumpfe das Auge fixirt, während das andere schneidet. Die Erweiterung mit dem Messer ist sehr schwierig und für die Iris noch gefährlicher, als die Scheere; früher geschah sie jedoch immer, so von Daviel (s. S. 124.), von Pallucci, der mit einer Zange mit spitzer Branche die Hornhaut anstach und fixirte und mit einem über die Fläche gebogenen Messer den Schnitt erweiterte, auch zum Anstechen eine Nadel gebrauchte, auf der ein lanzettförmiges Messer vorgeschoben wurde, eben so von Coutouly, der eine Lanze zum Anstechen, ein Skalpell zum Erweitern angab.

9) Außer Blömers Pincette haben wir noch solche von Brambilla, B. Bell, Wenzel (T. XII. F. 12.), Wathen, Beer (an der innern Fläche der einen Branchenspitze ein Stiftchen, das in eine Vertiefung der entgegenstehenden Fläche paßt, T. XII. F. 13.),

Jäger (ähnlich), Gräfe (wie Beer, aber mit gekrümmten Schenkeln, T. XII. F. 16.), Mannoir (eine mit scharfen Doppelspitzen, eine mit ringförmigen Enden, T. XII. F. 18. 19.), Fischer und Ammon (sehr kleine T. XII. F. 15.); statt derselben gebrauchten Daviel und Tenon feine Zangen, ebenso Wenzel (T. XII. F. 9. 10.), Mohrenheim und Savigny Häkchen, Heuermann eine Art Pfropfenzieher zum Herausholen der Linse.

Gehilfen gebraucht man 2, von denen einer Kopf und Augenlid fixirt, der andere Instrumente zureicht.

Die Operation wird am rechten Auge mit der linken, am linken mit der rechten Hand gemacht und besteht aus 4 Akten.

1ster Akt. Hornhautschnitt (T. XIV. F. 2. 3.). Das zu operirende Auge muß nach vorn, ein wenig nach auf- und auswärts gerichtet sein. Man hält das Staarmesser, das man vorher zwischen den Lippen erwärmt und mit der Schneide nach unten richtet, nahe am vordern Ende seines Griffs mit den Spitzen der 3 ersten, stark flectirten Finger, wie eine Schreibfeder, stützt den kleinen Finger am Jochbein auf und schlägt den vierten ein. Die Spitze des Messers richtet man so, daß sie senkrecht zur Fläche der Hornhaut steht, wartet, bis das Auge einen Moment ruhig ist, und sticht jene dann durch die Hornhaut, $^1/_4$ Linie vor der Verbindung ihres äußern Randes mit der Sclerotica und gerade in ihrem größten Querdurchmesser, rasch hindurch. Ist die Spitze durch die Hornhaut gedrungen, was man aus dem verminderten Widerstande, sowie daraus erkennt, daß man die Spitze glänzend und rein im Auge sieht, so bewegt man sogleich den Messergriff gegen die Schläfe hin, hält die Fläche der Klinge parallel mit der Iris, ihren obern Rand gerade in der Richtung des queren Durchmessers der Hornhaut und schiebt das Messer mit vorsichtiger Eile nach dem innern Augenwinkel fort, wobei man darauf achtet, daß die Hornhaut überall in derselben Entfernung von der Sclerotica durchschnitten und das Messer weder abwärts, noch die Schneide vor- oder rückwärts bewegt werde, weil sonst die wässerige Feuchtigkeit ausfließt. Die Messerspitze muß beim Fortschieben die Hornhaut an der dem Einstichspunkte gerade gegenüberliegenden Stelle

des innern Randes treffen und im Moment des Ausstechens etwas weniges über diesem Punkt erscheinen, da sie durch die Strahlenbrechung höher zu stehen scheint, als sie wirklich steht. Nach geschehenem Ausstich schiebt man das Messer in derselben Richtung, nach der Nase zu, aber langsamer fort und achtet sorgfältig darauf, ob nicht die Iris sich gegen die Schneide legt oder die Spitze im innern Augenwinkel etwas verletzen könne; ist letzteres der Fall, so neigt man im Verhältniß des Fortschiebens den Griff immer mehr nach der Schläfe. So muß die untere Hälfte der Hornhaut durch einen völlig halbkreisförmigen Schnitt abgetrennt werden; ist dies bis auf etwa $1^1/_2$ Linien geschehen, so zieht man das Messer nach ab- und auswärts, verfährt aber hierbei äußerst langsam, da jetzt das Auge am stärksten auf den Schnitt reagirt und leicht Linse und Glaskörper vorstürzen. Im Momente der Beendigung des Schnitts selbst läßt der Gehilfe das obere Augenlid herab und der Operateur das untere heraufgleiten.

Ueble Ereignisse während des 1sten Akts: 1) Sticht man in die Hornhaut nicht senkrecht ein, so als wollte man gerade in die Iris, so bleibt man leicht zwischen den Lamellen der Hornhaut; dann erscheint die Messerspitze matt, läßt sich schwer fortschieben und man muß sie ausziehen und von neuem einstechen. — 2) Hat man zu tief durchgestoßen und die Iris aufgespießt, so lege man den Messergriff zuerst nach der Schläfe zurück, ziehe dann das Messer soviel auswärts, um die Spitze zu lösen, und schiebe es schnell nach innen fort, achte aber dabei um so sorgfältiger darauf, ob sich nicht die Iris an die Schneide lege. — 3) Hat man höher oder tiefer, als oben bestimmt, eingestochen, so richte man den Messerrücken statt horizontal schräg nach unten oder oben, um doch die Hälfte der Hornhaut abzutrennen. — 4) Dreht sich das Auge nach oben und innen, so kann die eben eingestochene Messerspitze wieder aus der Wunde gleiten; es fließt dann die wässerige Feuchtigkeit aus und die Iris legt sich an die Hornhaut an. Beer führte in solchem Fall ein frisches Messer behutsam in die Wunde, wand gleichsam seine Spitze

zwischen Iris und Hornhaut bis zum Ausstichspunkt durch und beendete den Schnitt, indem er den Finger auf die Hornhaut drückte. Dies kann nur einem sehr geübten Operateur gelingen, ein anderer verschiebe die Operation, bis die Wunde geheilt ist und die wässerige Feuchtigkeit sich wieder angesammelt hat. — 5) Blieb bei jener Drehung des Auges das Messer in der Wunde, so kann man nicht sehen, wo man es hinführen und ausstechen soll. Man verhüte hier vor allem, daß es zurückweiche, gebe dem Auge einen Moment Ruhe, suche es mittelst des Messers in die gehörige Richtung zu bringen und fixire es selbst durch den im innern Augenwinkel gegengestellten Mittelfinger. Gelingt dies nicht, so beurtheile man nach dem sichtbaren Theil des Messers, wie weit dies eingedrungen, schiebe es danach weiter, steche es, ohne die Spitze zu sehen, aus und bringe bei der Vollendung des Schnitts das Auge mittelst des Messers in die gehörige Richtung. War das Messer schon tief eingedrungen und ist man sicher, daß die Iris sich nicht an die Schneide legt, so drücke man jenes nach abwärts und dilatire nachher den Schnitt. Glaubt man weder das eine, noch das andere Verfahren mit Sicherheit üben zu können, so ziehe man das Messer vorsichtig aus der Wunde und dilatire diese, wenn sie schon groß ist, mit der Scheere oder lasse sie heilen und operire später. — 6) Will die Messerspitze beim Ausstechen nicht durch die Hornhaut dringen, so drücke man diese der ersteren mit dem Fingernagel vorsichtig entgegen; biegt sich aber die Spitze um, so eröffne man die Hornhaut am Ausstichspunkt mit einem zweiten Messer von außen oder man ziehe das Messer ganz zurück und operire nach geheilter Wunde. — 7) Tritt die Iris unter oder vor die Schneide des Messers, so ist Druck auf das Auge oder zu frühes Ausfließen der wässerigen Feuchtigkeit Schuld daran und man würde beim Fortführen des Messers die Iris verletzen. Man halte das Messer ganz ruhig, drücke den Zeige- oder Mittelfinger der nicht operirenden Hand an die Hornhaut gelind nach hinten und vollende, wenn sich die Iris zurückgezogen, schnell den Schnitt; tritt aber die Iris wieder vor, so lasse man

den Finger auf der Hornhaut liegen und führe unter dessen Druck dreist das Messer fort, dessen Schneide man ganz wenig nach vorn wende; diese stärker nach vorn zu wenden, ist unrecht, weil dabei die wässerige Feuchtigkeit ganz ausfließt, die Iris sich desto mehr an die Hornhaut legt und der Schnitt in dieser zu klein wird. — Hat sich die Spitze in der Iris verfangen, so ziehe man das Messer nur soviel zurück, als zur Lösung der Spitze nöthig ist, und richte diese dann mehr gegen die Hornhaut; floß dabei soviel Feuchtigkeit aus, daß man nicht ohne Gefahr für die Iris zwischen dieser und der Hornhaut die Messerspitze durchwinden kann, so muß man das Messer ausziehen und die Wunde mit der Scheere dilatiren oder heilen lassen und später operiren. — 8) Ist der Schnitt zu klein gerathen und zwar viel zu klein, so läßt man die Wunde, um später zu operiren, wieder heilen oder benutzt sie für eine andere Operationsmethode. Ist der Schnitt aber nicht viel zu klein, so erweitert man ihn mit der Daviellschen Scheere (T. XIV. F. 4—7.): man richtet deren concave Fläche gegen sich, bringt die eine Branche in die Wunde, schiebt sie höher hinauf, als man durchschneiden will, legt sie schief gegen die Iris gerichtet an die innere Fläche der Hornhaut, hält sie hier unbeweglich und drückt die andere Branche gegen; unmittelbar nach der Durchschneidung hebt man die Scheere gegen sich hin aus dem Auge. Man dilatirt nur auf einer Seite, wenn auch der Schnitt weit nach oben kommt; meistens muß man am äußern Winkel schneiden, weil der innere sich verbirgt. — 9) Kommt man mit dem Messer zu tief nach unten und würde man damit in die Sclerotica oder deren Bindehaut gerathen, so ziehe man es, wenn es bis zur Sclerotica gekommen ist, zurück und schneide den Rest mit der Scheere durch.

Varianten: 1) Den Ein- und Ausstichspunkt machen Ch. Bell und Beck $^1/_2$ Linie vom Rande der Hornhaut entfernt, Richter $^1/_2$ Linie unter, Rust u. A. $^1/_2$ Linie über dem Querdurchmesser derselben. Bei den erstern wird der Schnitt zu klein und die Linse tritt nur schwer durch die Pupille; ebenso wenn man nach Maunoir nur $^5/_{12}$ der Hornhaut abtrennt. Lieber mache man den Schnitt etwas zu groß, als zu klein, besonders aber bei jüngeren Personen, deren

Cornea dicker ist, und bei etwas großem Staare. — Daviel und Janin trennen von der Hornhaut $^2/_3$, Langenbeck soviel, daß die ganze Pupille entblößt wird, Roux $^7/_{12}$, Ware $^9/_{16}$ ab und zwar letzterer bei flacher Hornhaut nur $^1/_3$ mit dem Messer, das Uebrige mit der Scheere, um die Iris nicht zu verletzen; der Austritt der Linse wird hierdurch zwar sehr erleichtert, aber leicht fällt der Glaskörper vor und der Hornhautlappen liegt nicht fest an, heilt schwerer und die zurückbleibende Narbe kann durch ihre Ausdehnung das Sehen stören.

2) Statt den Schnitt halbkreisförmig zu bilden, wie schon Daviel that, machte ihn Sigwart dreieckig, Sarengeot rhomboidisch und Wardrop wendet, nachdem die Spitze von Beers Messer 2 Linien weit am innern Augenwinkel aus der Hornhaut hervorgetreten ist, die Schneide gerade nach vorn und durchschneidet so die Membran, um Vorfall der Iris zu verhüten. — Bei diesen Formen wird der Schnitt zu klein.

3) Saverio di Feo macht am äußeren Rande der Hornhaut einen Einstich, bringt durch ihn eine halbkreisförmige Hohlsonde in die vordere Kammer und führt auf ihrer Furche den Schnitt am unteren Rande der Hornhaut, um Verletzung der Iris zu vermeiden; — ein viel zu gewaltsames Verfahren.

4) Velpeau will, um das Auge zu fixiren, die Spitze des Zeige- oder kleinen Fingers mit dem Rücken nach vorn und der Mittellinie zugekehrt auf den innern Augenwinkel setzen, die Schneide des Messers, sobald dies ausgestochen, rechtwinklig auf den freien Nagelrand bringen und mit diesem beim Fortschieben des Messers die Hornhaut fixiren, indem er ihn so gegenhält, als wollte er längs der Schneide zum Griffe hin dringen. Dies Verfahren kann leicht schädlich werden und ist unnöthig, da man das Auge mit dem Messer selbst fixirt, sobald dies schon durchgestochen ist.

5) Um Vorfall der Linse und des Glaskörpers durch die Reaction des Auges auf den Schnitt zu verhüten, führt Benedict das Messer so, daß der unterste Theil der Hornhaut, ohne in die Sclerotica zu gerathen, durchschnitten wird, die derselben anhangende Bindehaut aber als eine $1^1/_2$—2 Linien breite Brücke vor der Wunde unverletzt bestehen bleibt. Nachdem das Auge 1 Minute lang geschlossen, schneidet er diese Brücke mit Daviels Scheere durch und schließt das Auge nochmals, ehe er zum zweiten Akt schreitet. Dieses schon von Guthrie, auch von Alexander beim obern Hornhautschnitt befolgte umständliche Verfahren wird durch vorsichtige Beendigung des Schnitts entbehrlich.

6) Mit Roux, Forlenze, Velpeau u. A. hält auch Jüngken es für unschädlich, während des Hornhautschnitts ein kleines Stück aus der sich vorlegenden Iris zu excidiren und will lieber dies, als durch Druck die Retraction der Iris bewirken. Ist die Iris mit der

Kapsel mindestens im vierten Theil ihres Umfangs verwachsen, so excidirt er absichtlich aus ihr ein Stückchen und zwar das adhärente, wenn die Adhäsion am untern Theil; denn sonst verschließe sich nach gelöster Adhäsion unfehlbar die Pupille.

2ter Akt. Eröffnung der Linsenkapsel (T. XIV. F. 8. 9.). Nachdem der Kranke sich einige Augenblicke erholt hat, läßt man vom Gehilfen das obere Augenlid wieder in die Höhe ziehen, wobei er jedoch durchaus nicht den Augapfel berühren darf, zieht selbst das untere Lid herab und drückt dieses ganz sanft gegen den untern Theil des Auges unterhalb des Hornhautschnittes; die Wunde sperrt sich dadurch von selbst auf, die bis dahin meist verzogene Pupille erweitert sich und der Staar tritt stärker in sie hinein. Nun bringt man die wie das Messer gefaßte Nadel horizontal unter die Hornhaut, schiebt sie, diese Richtung beihehaltend, mit ihrem Halse vorsichtig in die Wunde, so daß die Spitze außer dem Auge befindlich und eine ihrer Flächen nach vorn gerichtet ist, zieht sie dann nach außen, bis ihre Spitze in der vordern Augenkammer und mitten vor der Pupille ist, senkt darauf den Griff und wendet zugleich den schneidenden Rand der Nadel gegen die Kapsel. Letztere durchschneidet man erst in senkrechter, dann noch ein- oder 2mal in schiefer Richtung und zieht die Nadel, mit der einen Fläche wieder nach vorn gewandt, vorsichtig und ohne die Iris zu berühren, aus dem Auge. Diese Schnitte müssen zwar durch die vordere Kapselwand ganz durchgehen, aber ohne zu viele Gewalt geführt werden, denn die Kapsel ist nur sehr dünn und zu tiefe Schnitte zerstückeln die Linse, die sich dann schwer extrahiren läßt. Der senkrechte Schnitt muß vom obern bis zum untern Rande der Kapsel gehen, damit die Linse frei austreten kann, aber es ist gut, auch noch die andern Schnitte zu machen, damit die Kapsel in mehrere Lappen getheilt werde, die sich zurückziehen und so nicht zum Nachstaar Veranlassung werden können. Ist die vordere Kapselwand mit verdunkelt oder gar sehr entartet, so suche man sie im Umfange der Pupille durch einen Kreisschnitt zu excidiren, der zurückbleibende Rand zieht sich zurück. Bei Cat. pyramidata soll

man nach J. Ad. Schmidt die Pyramide mit Pincette oder Häkchen von der Kapsel abziehen und dann diese eröffnen (und zwar bei beschattetem Auge, da sich die Pupille nach dem Hornhautschnitt eng um die Pyramide zusammenzieht), doch hangt manchmal die Linse so mit der Kapsel und Pyramide zusammen, daß man sie mit dieser ausziehen muß. — Beim Zitter=, Balg= und Balkenstaar, beim trockenhülsigen und flüssigen Staar unterläßt man die Eröffnung der Kapsel, indem man sogleich den folgenden Akt macht. — Nach beendeter Kapseleröffnung wird das Auge nicht geschlossen.

Varianten: 1) Man hat die Eröffnung der Kapsel während des Hornhautschnitts machen wollen und Siegrist, Richter u. A. gebrauchen dazu das Staarnadelmesser. Haben sie dies soweit in der vordern Augenkammer fortgeführt, daß die Spitze der Pupille gegenüber ist, so senken sie jene in die Pupille und öffnen die Kapsel; ziehen dann das Messer etwas zurück, heben dabei seine Spitze aus der Pupille und schieben es endlich auf die gewöhnliche Weise zur Beendigung des Schnitts nach innen fort. Dies Verfahren ist schwierig; soll beim Zurückziehen des Messers nicht die wässerige Feuchtigkeit ausfließen, so muß der Nadeltheil des Messers so lang sein, daß er noch in der Hornhautwunde befindlich ist, wenn seine Spitze schon in der Pupille steht; alsdann stößt man aber bei der Fortsetzung des Schnitts sehr bald mit der Spitze gegen die Nase und kann jenen nicht durch bloßes Fortschieben des Messers beenden. Pellier, Wenzel u. A. wollen mit dem gewöhnlichen Messer die Kapsel auf die obige Weise während des Hornhautschnitts eröffnen; aber dabei wird überdies leicht die Iris verletzt.

2) Wenzl will den zweiten Akt vor dem ersten machen, indem er bei Staaren, bei denen die Keratonyxis nicht indicirt ist, zuerst die Pupille durch Belladonna erweitert und die Kapsel mittelst der Keratonyxis mit 2, 3 großen Rissen öffnet, nach einem oder mehreren Tagen aber, wenn die Pupille sich wieder contrahirt hat, den Hornhautschnitt macht und die Linse extrahirt. Es soll dadurch möglich werden, die Kapsel in gehöriger Ausdehnung zu eröffnen, ohne daß man die Iris der Berührung durch die Nadel oder die Luft aussetzt oder einen Vorfall des Glaskörpers veranlaßt. Dies Verfahren möchte zweckmäßiger sein, als die Eröffnung der Kapsel während des Hornhautschnitts, und vielleicht ließe sich letzterer unmittelbar nach der ersteren vornehmen.

3) Young, Warner, Barth öffnen nach geschehenem Hornhautschnitt die Kapsel mit dem Staarmesser, was aber gefährlich ist.

4) Hellmann will die vordere Kapselwand mit einem schneidenden Hohlcylinder excidiren.

3ter Akt. Entfernung der Linse (T. XIV. F. 10. 11.). Häufig tritt der Staar nach der Discision der Kapsel von selbst aus dieser und durch die Pupille. Geschieht dies, während die Nadel noch im Auge ist, so spieße man mit dieser die Linse auf und leite sie langsam aus dem Auge heraus, denn nur langsam darf sie austreten, weil sonst die Iris gequetscht wird und ein Vorfall des Glaskörpers erfolgt. Kommt die Linse weniger rasch, so nimmt man schnell den Davielschen Löffel zur Hand und achtet darauf, ob sich von der Linse, während sie, mit dem untern Rande zuerst, durch die Pupille tritt, etwas abstreift und in die hintere Augenkammer zurücktreten will, in welchem Fall man den Löffel durch die Wunde und Pupille zur Linse führt und damit jenes Partikel in die vordere Kammer schiebt. Dann geht man im Verhältniß, als die Linse in die vordere Kammer tritt, mit dem Löffel hinter ihr in die Höhe und streift sie von der Hornhaut herunter und zur Wunde heraus, damit nichts von ihrer gewöhnlich sulzigen Oberfläche sich abstreife und im Auge zurückbleibe. Brauchte man mit dem Löffel nicht nachzuhelfen, so legt man seinen Rand, nachdem der größte Theil der Linse durch die Pupille getreten ist, gegen den obern Theil der Hornhaut und streicht ihn an dieser abwärts, um dadurch den Linsenschleim, sowie Luft, welche ins Auge gedrungen, zu entfernen und zugleich den Hornhautlappen anzudrücken. — Unmittelbar nachdem die Linse aus dem Auge getreten ist, läßt der Gehilfe das obere Augenlid sanft herunter-, der Operateur das untere hinaufgleiten.

Kommt die Linse nicht von selbst, so prüfe man, ob der Cornealschnitt zu klein oder die Kapsel nicht hinlänglich eingeschnitten sei, und wiederhole im letztern Fall den 2ten Akt. Oft ist eine gewisse Trägheit des Auges Schuld und man läßt alsdann das Auge einigemal schnell aufwärts bewegen; hilft dies nicht, so drücke man unterhalb der Hornhaut das Augenlid mit dem Finger gelinde gegen den Bulbus und verstärke diesen Druck allmählig um etwas, bis die Linse mit ihrem großen Durchmesser in die Pupille getreten ist, worauf man mit dem Drucke allmählig nachläßt. Auch jetzt handhabe man

den Davielschen Löffel auf die angegebene Weise und schließe nach ausgetretener Linse sogleich das Auge. Um stärker zu wirken, drückt man auch mittelst des Löffels den Augapfel selbst unter der Hornhaut, aber nie darf dieser Druck stark sein, denn wenn dadurch die Linse gewaltsam hervorgetrieben wird, so wird die Iris gequetscht und bleibt am untern Theile gelähmt und verzogen oder entzündet sich; ferner streifen sich Partikelchen vom Staar ab und bleiben im Auge, immer aber prolabirt der Glaskörper gleich hinter der Linse. Tritt diese daher bei einem mäßigen Druck gar nicht aus der Pupille, so führe man lieber das feine Augenhäkchen, dessen Spitze nach unten gewendet, durch die Wunde und Pupille, hake es in die Linse ein und ziehe diese sacht damit heraus. Ebenso kann man verfahren, wenn die Linse nur zur Hälfte aus der Pupille tritt, oder man führt hier den silbernen Spatel, wie die Nadel, zum untern Rand der Linse und hebt diese damit vorsichtig heraus. Manchmal wird der Austritt aber durch andere Ursachen z. B. Adhäsionen des Staars verhindert und wenn man dabei einen starken Druck anwendet, so steigt die Linse aufwärts, der Glaskörper drängt sich vor, erscheint zwischen Pupille und unterm Linsenrand als schwarzer Reif und stürzt endlich ganz vor, während sich die Linse nach hinten ins Auge zurückwälzt. Sobald der schwarze Reif erscheint, darf man den Druck aufs Auge weder vermehren, noch vermindern, sondern muß das sog. Accouchement des Staars machen, indem man diesen mit dem Häkchen auszieht. Viel weniger gut ist es, den Davielschen Löffel mit nach vorn gekehrter Concavität durch die Pupille hinter die Linse, zu ihrem obern Rande zu führen, um sie durch einen sanften Zug nach außen zu schleifen. Immer stürzt ein Theil des Glaskörpers nach und man muß rasch das Auge schließen, damit nicht zu viel prolabire; gewöhnlich folgt auch eine heftige Entzündung. — Manchmal ist die Pupille nicht hinlänglich erweitert, um die Linse durchtreten zu lassen; dann setzt man den Kranken mit dem Rücken gegen das Licht (in welcher Stellung man nach Wenzls Rath auch schon den zweiten Akt machen kann), beschattet das Auge mit der Hand, reibt

es sanft mit dem Finger, indem es vom obern Lide bedeckt ist, und wendet einen gelinden Druck auf das Auge an. Ist die Verengerung organischer Art, aber nur gering, so träufelt man vor der Oper. Belladonna oder Hyoscyamus ins Auge. Tritt der Staar hiernach nicht aus, so ziehe man ihn vorsichtig mit dem feinen Häkchen aus; ist aber die Verengerung so stark, daß er bei seiner Größe ohne heftige Beleidigung der Iris nicht in die vordere Kammer gelangen kann, so benutze man den Hornhautschnitt, um statt der Extraction die Dislocation oder Discision zu verrichten. — Kommt die Linse nicht, weil die Iris mit der Kapsel verwachsen ist und sich deshalb nicht erweitern kann, so löst man diese Adhäsionen vorsichtig mit der Staarnadel, die man auf die oben angegebene Weise an der adhärenten Stelle hinter die Iris bringt und parallel mit dieser bewegt, um sie gleichsam durch Radiren von dem Staar zu lösen, den man auch noch mitunter sanft zurückdrücke. Dies geschieht am besten vor Eröffnung der Kapsel. Gelingt die Lösung nicht, ist der Pupillarrand der Iris rund herum oder am untern Theile mit der Kapsel verwachsen, so discidire man recht ausgiebig die Kapsel und Linse, ziehe die größern Flocken der Kapsel mit der Pinzette oder dem Häkchen aus, entferne auch von der Linse, soviel angeht und überlasse das Uebrige der Resorption. — Ist die Linse mit der Kapsel verwachsen, so hüte man sich, jene durch viele, zur Durchschneidung der vermeintlich noch nicht genug geöffneten Kapsel bestimmte Schnitte zu zertrümmern, denn diese Trümmer verschieben sich und bleiben zurück, während wohl gar der Glaskörper vorstürzt, sondern man ziehe die Linse nebst Kapsel mit dem Häkchen aus. Eben dies thut man, wenn man die Eröffnung der Kapsel unterlassen hat, so beim Zitterstaar, der jedoch manchmal von selbst durch die Pupille fällt und dann mit dem Löffel aus dem Auge gebracht wird, in anderen Fällen aber sich in den Grund der hinteren Kammer senkt und durch einen leisen Druck auf den unteren Theil des Augapfels etwas über den unteren Pupillarrand hinaufgetrieben werden muß, um ihn mit dem Häkchen zu fassen. Extrahirt man den trockenhülsigen Staar,

so tritt gern mit ihm der Glaskörper vor, von dem man ihn sogleich mit dem silbernen Spatel abstreifen muß. Beim Balkenstaar muß man zuerst den Balken mit der Nadel von der Iris lösen und mit der Pincette herausnehmen, was jedoch heftige Iritis zu verursachen pflegt. Hat man bei Catar. cum bursa mucosa operirt, so soll man nach J. A. Schmidt zwar nach extrahirter Linse die Bursa mit dem Häkchen ausziehen, doch hat dies gewöhnlich eine heftige Ophthalmie zur Folge.

Varianten: 1) Unzweckmäßig ist es, nach Sigwart die Linse durch einen seitlich und oben angebrachten Druck heraus befördern zu wollen, denn dabei stürzt der Glaskörper leicht vor; nicht immer nöthig ist es, die Linse nach Daviel und Dussaussoir mit dem Löffel herauszuhebeln oder nach Ware mit der Zange auszuziehen, vor welchen Instrumenten übrigens meistens das Häkchen den Vorzug hat.

2) Ist die Pupille für den Staar nicht weit genug, so will sie Tenon zu beiden Seiten mit einer Sonde lüften, Arnemann mit einer Pincette auseinandersperren; Daviel, Janin, Rosas schneiden die Iris mit dem Messer oder der Scheere ein. Nach diesen Verfahren und besonders nach den beiden ersteren erfolgt Iritis und Verschließung der Pupille.

3) Ist die Iris mit dem Staar verwachsen, die Linse von mittlerer Consistenz, so soll man in ihr Centrum eine stumpfseitige Nadel oder Beers Lanze stechen und sie damit um ihre Axe und auf- und abwärts bewegen; Pallucci bedient sich dazu einer Art von Gabel, Arnemann einer spiralförmig gewundenen Nadel. Ist die Linse hart oder weich, so soll man eine krumme Keratonyxisnadel, Wenzels elastisches Goldblättchen oder nach Beer eine feine, platte, kurz umgebogene Sonde zwischen Iris und Staar langsam umdrehen und letztern damit zurückdrücken. Leicht folgt jedoch auf dieses gewaltsamere Abreißen der Iris vom Staar Iritis.

4) Nach entfernter Linse wollen Richter und Wardenburg noch die hintere Kapselwand, sie mag verdunkelt sein oder nicht, mit der Nadel oder dem Cystidotom zerschneiden, um dem von ihr ausgehenden Nachstaar vorzubeugen. C. Jäger will zur Bewirkung eines besseren Gesichts mit einer krummen Nadel einen kleinen Vorfall des Glaskörpers bewirken, wenn ein solcher nicht von selbst erfolgt.

5) Um einen Nachstaar zu verhüten, der von der sitzenbleibenden Kapsel entstehen kann, soll man die Linsenkapsel nicht eröffnen, sondern zugleich mit der Linse ausziehen. Dieses Verfahren erfand Richter nicht Henkel, der darauf Ansprüche

machte) und Beer übte es nach ihm besonders bei Staaren von mittlerer Consistenz aus. B. stach seinen Staarnadelhaken (eine Nadel mit einem Widerhaken T. XV. F. 58.) oder die Staarlanze, mit der einen Fläche nach aufwärts gekehrt, bis zu ihrem größten Durchmesser in den Mittelpunkt der Linse, bewegte sie in kurzen Schwingungen auf- und abwärts, drehte sie dann mit der Fläche seitwärts und machte kurze seitliche Schwingungen; so suchte er die Kapsel von ihren Verbindungen zu lösen und zog dann rasch die Lanze aus, an der die Linse nebst der Kapsel nun aufgespießt blieb oder welcher sie schnell nachfolgte. — Dies hat keine Nachahmer gefunden und es ist nicht allein für die Iris sehr verletzend, sondern meistens bleibt auch die Kapsel dabei zurück; namentlich glückt die Trennung der hintern Kapselwand nicht, und wenn sie erfolgt, so stürzt der Glaskörper hervor.

4ter Akt. Untersuchung und Schließung des Auges. Das Auge bleibt wieder einige Momente geschlossen, der Kranke hält es möglichst ruhig und vermeidet, die Lider krampfhaft zusammenzudrücken. Man setzt ihn während dessen mit dem Rücken gegen das Licht und läßt ihn, nachdem man das Auge sanft eröffnet hat, einen Sehversuch machen, wozu man ihm einen Gegenstand vorhält, der aber durchaus nicht glänzend sein darf. Diese mäßige Anstrengung des Auges ist das beste Mittel, etwanige Staarreste sichtbar zu machen oder selbst zu entfernen, die meist verzogene Pupille in Ordnung zu bringen und den Kranken, sowie den Operateur selbst über den Erfolg der Operation zu beruhigen. Man muß jedoch den Versuch unterlassen, wenn das Auge sehr reizbar, sehr verwundet, wenn Vorfall des Glaskörpers zu fürchten ist oder wenn man aus Gründen nicht erwarten darf, daß der Operirte etwas unterscheiden werde. Auch bei reizbaren, ängstlichen Personen sei man vorsichtig mit dem Versuch, der sie leicht beunruhigt. — Das geöffnete Auge besichtigt man nun genau: Sind 1) Staarreste in ihm zurückgeblieben, so erscheint die Pupille nicht völlig rein und gewöhnlich nicht gerundet; man läßt das obere Augenlid herab, reibt durch dasselbe das Auge sanft mit dem Finger oder man überstreicht die Hornhaut selbst mit dem Davielschen Löffel von oben nach unten; dabei treten Staarreste mehr hervor, und wenn sie in Linsenschleim in der vordern Kammer bestehen, so entfernen sie sich da-

nach aus dem Auge; sitzen sie in der Pupille oder hintern Kammer, so holt man sie mit dem Löffel oder der Pincette, die man geschlossen bis in die Pupille führt, heraus. Sind es Flocken der verdunkelten, vordern Kapselwand, so hakt man das mit abwärts gerichteter Spitze zu ihnen geführte Häkchen in die größte von ihnen ein, wendet es mit der Spitze aufwärts und zieht es in seitlicher Richtung (nicht nach vorn) und ohne die Iris zu berühren oder gar anzuhaken, aus dem Auge; oder man faßt die Flocke mit der Pincette, dreht diese um ihre Axe und reißt mit ihr jene los. Hiermit trennt sich oft die ganze verdunkelte Kapselwand, bleiben aber noch größere Parthien derselben sitzen, so entfernt man sie auf dieselbe Weise. Kleinere Flocken lasse man sitzen, denn sie ziehen sich von selbst zurück, überhaupt wiederhole man dies Manoeuvre nicht zu oft, da es das Auge sehr reizt und die Kapsel, wenn sie gehörig zerrissen ist, sich retrahirt; auch kleinere Linsenreste überlasse man lieber der Resorption, als daß man den Löffel oder die Pincette wiederholt ins Auge führt. Ist die hintere Kapselwand verdunkelt, so führt man das Häkchen (Beers Staarnadelhaken oder Lanze) zu ihr, hakt es in sie ein und sucht sie damit wenigstens zum größten Theile auszuziehen; immer prolabirt dabei ein Theil des Glaskörpers und gewöhnlich bleiben Reste zurück, welche das Gesicht mehr oder weniger stören. — 2) Ist Luft im Auge zurückgeblieben, so sieht man perlartige Bläschen an der innern Fläche der Hornhaut und muß letztere mit dem Löffel von oben nach unten bestreichen. — 3) Hat sich die Iris in die Cornealwunde gelegt und zieht sie sich nicht beim Oeffnen des Auges zurück, so reibe man dies bei herabgelassenem obern Lide mit dem Finger, drücke den prolabirten Theil ganz sanft mit dem Spatel oder Löffel zurück und nur im Falle dies nicht hilft, lasse man plötzlich recht helles Licht ins Auge fallen, wodurch sich die Pupille contrahirt, aber auch das Auge sehr gereizt wird. — 4) Trat mit der Linse gläserne Feuchtigkeit hervor, woran zu starker Druck aufs Auge, Unruhe und krampfhafte Action der Augenmuskeln Schuld sein können, so schlie-

ße man sogleich das Auge, damit nicht eine zu große Menge prolabire, und überlasse das Vorgefallene sich selbst. Beträgt dies nur $^1/_8 - ^1/_4$ des Glaskörpers, so schadet dies nur in so fern, als die Cornealwunde langsamer und mit größerer Narbe heilt und die Pupille nach unten verzogen bleibt; das Sehvermögen leidet nicht, ja die Pupille ist dadurch sogar um so mehr von Staarresten gereinigt; ist aber ein größerer Theil prolabirt, so erfolgt Subsidentia pupillae.

Nach Berücksichtigung dieser Umstände schließt und verbindet man das Auge. Man läßt den Kranken das Auge nach oben wenden, sieht, ob der Hornhautlappen überall genau anliegt, und bringt ihn, wenn dies nicht der Fall ist, mit dem Löffel oder Spatel in Ordnung; alsdann läßt der Gehilfe das obere Augenlid sanft herab und erst wenn dies vollständig geschehen ist, läßt man auch das untere heraufgleiten, welches sich sonst in die Cornealwunde legen und ihre schnelle Heilung verhindern würde. Man trocknet nun die Lider und Wange vorsichtig ab und verschließt das Auge mit 2 senkrechten Streifen von engl. Pflaster, welche oben bis über die Augenbraune, unten bis zur Wange reichen, in jedem Punkte genau anliegen und deshalb so angeklebt werden müssen, daß man immer erst den zunächst obern Theil fest angelegt haben muß, ehe man zum Andrücken des folgenden Theils schreitet. Vom innern Augenwinkel muß das Pflaster entfernt bleiben. Auch das nicht operirte Auge verklebt man, da sich seine Bewegungen und Pupillenveränderungen dem operirten mittheilen würden; endlich hängt man über jedes Auge eine Compresse von weicher Leinwand und befestigt sie mittelst eines Bandes am Kopfe.

Varianten: 1) Zur Entfernung von Staarresten haben Sommer und Casaamata Injectionen ins Auge angerathen und Forleuze gibt dazu eine Sprütze mit plattem Röhrchen an; ein sehr verwerfliches Verfahren.

2) Die prolabirte Glasfeuchtigkeit soll man mit Daviels Löffel zurückdrücken oder mit Scheere und Messer abschneiden; aber diese mechanischen Reizungen bewirken einen desto stärkern Vorfall.

3) Den Verband ändert Zeuschner dahin, daß er nur das obere Augenlid schließt, dagegen das untere mittelst eines von ihm

zur Wange geführten breiten Heftpflasterstreifens herabgezogen erhält; dadurch wird das Verkleben der Tarsalränder verhindert, Thränen, Humor aqueus und plastische Stoffe, welche sich längs der Cornealwunde erzeugen, können abfließen und der Hornhautlappen kann nicht durch Bewegungen des untern Lides verschoben werden. Indessen setzt man das Auge schädlichen Einflüssen aus, welche durch die zwischen den Augenlidern bleibende, 2—3 Linien breite Spalte eindringen können, leichter kann der Glaskörper nach der Oper. prolabiren und die Vortheile, welche das Verfahren bringt, können auch auf andere Weise erreicht werden.

Sollen beide Augen operirt werden, so beendet man erst die Operat. ganz auf dem einen, ehe man sie am andern beginnt. Weller u. A. wollen erst auf beiden Augen den Hornhautschnitt machen und dann zu dem zweiten Akt am ersten Auge schreiten; indessen kann während des Schnitts am zweiten Auge aus dem ersten Linse und Glaskörper hervorstürzen.

Nachbehandlung. Der Kranke wird zu Bett gebracht und in eine Rückenlage mit mäßig erhöhtem Kopf versetzt. Ist er robust, vollblütig, war kein Blut vor der Oper. entzogen, diese aber sehr beleidigend für das Auge, so mache man jetzt sogleich ein reichliches Aderlaß. Das Zimmer muß nicht über 15° R. warm und völlig gleichmäßig verdunkelt sein und bleiben; um das Bett stellt man einen Schirm, damit beim Oeffnen der Thür weder Zug, noch ein Lichtstrahl den Kranken treffe; die Atmosphäre muß von Rauch u. dgl. rein erhalten werden. Der Kranke muß sich körperlich und geistig möglichst ruhig verhalten, in der gegebenen Lage verharren und weder die Augen, noch die Augenlider bewegen, letztere namentlich nicht zusammenpressen. Das Tabakrauchen muß er ganz lassen, das Schnupfen ist, wenn er sehr daran gewöhnt war, mäßig zu gestatten. In den ersten Tagen läßt man jemand bei ihm wachen, der theils für seine Ruhe, besonders während des Schlafs sorgt, theils bei jedem ungewöhnlichen Zufall den Arzt sogleich davon in Kenntniß setzt. Alles, was eine heftigere Bewegung des Kopfs verursacht, muß sorgfältigst vermieden werden, sonst werden die Wundlefzen voneinandergetrennt und es prolabirt die Iris und der

Glaskörper. Gähnen, Niesen, Lachen, Husten und starkes Reden sind schädlich; eben so darf der Kranke nicht kauen und was er in der ersten Zeit genießt, muß flüssig sein. Die Diät sei, solange Entzündung zu fürchten ist, antiphlogistisch; man gebe dünne Suppen oder Fleischbrühe und zum Getränk Limonade u. ähnl. Stuhlgang muß täglich und ohne Anstrengung erfolgen, denn letztere würde außer der mechanischen Erschütterung des Auges, eben so wie Stuhlverhaltung Blutandrang zum Kopf zur Folge haben; man gibt daher dem Kranken erforderlichen Falls antiphlogistische Laxanzen oder erweichende Lavements. Fühlt der Kranke im Auge vermehrte Wärme und ist man sicher, daß derselbe von jeder Neigung zu rheumatischen und arthritischen Leiden frei sei, so legt man auf das Auge leichte, in kaltes Wasser getauchte Compressen. Die unbedingte Anwendung der kalten Umschläge nach jeder Staaroper. ist sehr verwerflich; ebenso sind andere antiphlogistische Mittel, so lange nicht bestimmte Indicien dafür auftreten, unzweckmäßig, da sie den Heilungsprozeß stören und, wenn nachher dennoch Entzündung eintritt, nicht mehr im nöthigen Grade angewandt werden können. — Die höchste Ruhe muß der Kranke besonders in den ersten 24 Stunden beobachten; in dieser Zeit verklebt die Hornhautwunde, aber erst in 3 bis 5 Tagen ist sie fester vereinigt und nach 14 Tagen ist sie erst sicher vernarbt. Bis zur Schließung der Wunde fließt die wässerige Feuchtigkeit beständig aus und sammelt sich nebst den reichlicher und heißer abgesonderten Thränen hinter den Augenlidern an, wovon der Kranke leichte Stiche im Auge, selbst momentane Lichterscheinungen bekommt. Kann sich die angesammelte Flüssigkeit von Zeit zu Zeit nach außen entleeren, so hören jene Empfindungen bald auf; sind aber die Lidränder überall verklebt, so erzeugt die zunehmende Ansammlung einen immer stärkeren Druck, die Augenlider schwellen an, ohne sich jedoch zu röthen, und der Kranke bekommt selbst dumpfe, betäubende Kopfschmerzen. Man muß deshalb die am innern Augenwinkel sitzenden Krusten durch einen Schwamm mit lauer Milch so lange bähen, bis sie ganz losgeweicht sind,

und hier die Lider etwas voneinanderziehen, worauf sich die Flüssigkeit entleert und die Schmerzen aufhören. Dies Losweichen und Entfernen der Krusten muß täglich ein-, auch 2mal und vom dritten Tage an am ganzen Tarsalrande geschehen. Nach 2 bis 3 Tagen müssen selbst die geringen Empfindungen, welche von der Ansammlung der Flüssigkeit entstehen, gänzlich aufgehört haben und außer ihnen darf der Kranke nur ein geringes, aber durchaus nicht schmerzhaftes Brennen am untern Theil des Auges wahrnehmen, welches von der zur Heilung der Wunde nothwendigen mäßigen Entzündung der Hornhaut herrührt. Sind diese Empfindungen von längerer Dauer oder entstehen Schmerzen, wenn auch noch so mäßige, so deutet dies auf etwas Regelwidriges, zu dessen Erforschung man das Auge eröffnen muß. Der Verband bleibt, wenn nichts besonderes eintritt, bis zum 8ten Tage unverändert, nur die Compressen vertauscht man täglich mit reinen. Alsdann weicht man die Heftpflaster los, befreit die Augenlidränder von allem, was sie verklebt, und läßt den Kranken das Auge sanft öffnen; gewöhnlich sieht er jetzt nicht so gut, als gleich nach der Operation. Das Zimmer bleibt noch verdunkelt, das Auge wird zwar nicht wieder verklebt, aber doch mit einer Compresse bedeckt und außerdem noch mit einem grünen Schirm beschattet. Auch jetzt muß der Kranke das Auge noch sehr schonen und durchaus keine anstrengenden Sehversuche machen; die Diät kann nun nährender sein und der Kranke braucht nicht mehr eine so strenge Ruhe zu beobachten. Allmählig läßt man nun den Kranken öftere Sehversuche machen, außer dem Bette bleiben, und erhellt das Zimmer nach und nach, am besten durch Licht, welches von oben einfällt. Stets muß das Auge geschlossen werden, sobald der Kranke in demselben ein Gefühl von Ermüdung oder Druck beim Sehen spürt. Nach 3—4 Wochen, in sehr günstigen Fällen schon nach 14 Tagen kann der Kranke bei ganz gutem Wetter und nach Sonnenuntergang einen kleinen Spaziergang machen, wobei er aber darauf gefaßt sei, daß er momentan nichts sehen und die Gegenstände in einem weißen Reife erblicken werde. So gewöhnt man ihn allmäh-

lig an Luft und Licht und dadurch verschwindet denn auch die oft vorhandene Lichtscheu, sowie die von einer passiven Congestion herrührende Röthe der Bindehaut, zu deren Beseitigung man nun auch eine schwache Auflösung von Lapis divinus gebrauchen kann. — Je länger die Cataracte bestanden hatte, desto vorsichtiger muß man das Auge an Licht und Luft gewöhnen; niemals darf ihm aber plötzlich der volle Lichtgenuß gestattet werden, wenn man es nicht der Gefahr einer totalen Erblindung aussetzen will. — Das Sehvermögen nimmt nun immer mehr zu, aber erst, wenn der Kranke keine Zunahme desselben mehr bemerkt, nach 5, 6 Wochen und später, darf man ihm eine Staarbrille geben. Dies ist eine Brille mit biconvexen Gläsern, welche die Strahlenbrechung durch die Linse ersetzt; fast jeder Operirte hat sie nöthig und er muß sie sich nach seinem Bedürfniß aussuchen, so daß er damit deutlich und in der Entfernung sehen kann, in welcher er bei gesundem Auge deutlich sah. Anfangs darf er nur eine schwächere gebrauchen, später bekommt er noch eine andere, mit der er auch nähere Gegenstände deutlich zu sehen vermag. Sind beide Augen operirt, so haben sie manchmal eine verschiedene Sehkraft und müssen dem gemäß verschiedene Gläser erhalten.

Dies ist der günstige Hergang nach der Oper., welcher aber nicht selten durch üble Zufälle gestört wird, zu denen folgende gehören: 1) Vorfall der Iris; wenn nehmlich der Kranke das Auge zu öffnen sucht, sich darauf legt oder dasselbe unsanft berührt wird, legt sich die Iris in die Cornealwunde, die wässerige Feuchtigkeit sammelt sich dahinter an, dehnt sie aus, endlich verwächst sie mit der Hornhaut und bildet ein Staphylom der Iris. Man muß diesen Zufall vermuthen, wenn die wässerige Feuchtigkeit länger als 2—3 Tage aus dem Auge fließt und der Kranke in diesem das Gefühl eines großen fremden Körpers hat. Hat man sich durch Besichtigung des Auges davon überzeugt, so reibt man dieses, während es vom obern Lide bedeckt ist, mit dem Finger und läßt dann plötzlich helles Licht darauf fallen, oder man wendet eine Einträufelung von Belladonna an. Zieht

sich danach die Iris zurück, so verbindet man das Auge wieder und läßt es 8—10 Tage geschlossen und sehr ruhig halten. Gelang jenes nicht und ist selbst der Pupillarrand der Iris mit vorgefallen, so muß man diese mit der Pincette fassen und an der Hornhaut mit Daviels Scheere wegschneiden, damit sich ihr übriger Theil zurückziehen kann, denn sonst bleibt die Pupille verschlossen; ist nur ein kleinerer Theil prolabirt oder die Iris bereits mit der Hornhaut verwachsen, so läßt man sie liegen und bekämpft nur die etwa entstehende Entzündung; es bleibt eine verzogene Pupille zurück. — 2) Ein Vorfall des Glaskörpers zeigt sich als eine Blase im Auge, welche nach einigen Tagen abstirbt und als eine weiße schleimige Masse erscheint, die sich als mattweiße Trübung bis in die Pupille erstreckt. Man behandelt hier die Entzündung und betupft, nachdem diese vorüber, die Masse mit Opiumtinctur oder selbst mit Höllenstein, worauf sie sich löst, das Auge wieder hell, die Pupille rein wird und nur die Hornhaut eine größere Narbe behält, nach der jedoch die Pupille hingezogen bleibt. — 3) Ein Hornhautbruch entsteht, wenn die Wundlefzen nur an den Rändern sich durch eine dünne Narbe vereinigen, welche von der wässerigen Feuchtigkeit zu einer umschriebenen, schmalen Blase hervorgetrieben wird. Man verfährt hierbei nach allgemeinen Regeln und macht nöthigenfalls die Oper. der Keratocele (s. später). — 4) Eitert die Hornhautwunde, wobei die wässerige Feuchtigkeit beständig ausfließt, so muß man die immer damit verbundene stärkere Entzündung bekämpfen und verhüten, daß die Vernarbung nicht durch Bewegungen des untern Lides gestört werde. Die Narbe kann man nach 14 Tagen mit Opiumtinctur, täglich 1=, später 2mal, bepinseln, um sie möglichst zu beschränken. Wird aber die Vereinigung der Wunde immer wieder gestört oder kommt sie wegen mangelnder Thätigkeit oder anderer Umstände gar nicht zu Stande, so kann sich die Eiterung auf die ganze Hornhaut und den Augapfel selbst fortpflanzen und diesen zerstören. — 5) Der übelste Zufall ist Entzündung des Auges, welche verschiedene Theile, besonders aber die Hornhaut, die Descemet=

tische Haut und die Iris zunächst befällt und leicht in Verschließung der Pupille oder selbst in Eiterung und Zerstörung des Auges übergeht. Man muß auf sie sehr aufmerksam sein und sie frühzeitig, kräftig und ihrer Eigenthümlichkeit nach bekämpfen. Ungewöhnliche Hitze oder Druck, Stechen im Auge, Druck in der Stirn, Röthung der Augenlidränder sind die Zufälle, welche, wenn sie nicht von der Ansammlung von Flüssigkeit hinter den verklebten Lidern herrühren, den Eintritt der Entzündung andeuten, bei der jedoch nach Richters und meiner Beobachtung nicht immer Schmerz vorhanden ist. Wenn dieselbe traumatisch ist, so macht man sogleich ein tüchtiges Aderlaß, das selten nicht erlaubt ist, und anhaltend eiskalte Umschläge auf das Auge; lassen die Zufälle nicht bald nach, so macht man rasch eine zweite allgemeine, und nur bei schwachen Kranken eine örtliche Blutentziehung, die nicht selten ebenfalls wiederholt werden muß. Bei Iritis sind nach gebrochener Heftigkeit Umschläge aus einer Abkochung der Hba belladonn. besonders geeignet, die Verschließung der Pupille zu verhüten. Hat die Entzündung dagegen einen specifischen Charakter, so muß man mit Energie die demselben entsprechende Behandlung anwenden, welche meistens den Gebrauch der kalten Umschläge, oft auch die Blutentziehungen ausschließt. Man verfährt hier, wie auch bei den mehr chronisch verlaufenden Entzündungen überhaupt ganz nach allgemeinen Regeln; daß die Anwendung der Merkurialien nicht passe, indem sie die feste Vernarbung der Cornealwunde verhindere, ist nicht erfahrungsgemäß. Ist die Entzündung in Eiterung übergegangen, so sind in der Regel das Sehvermögen und die Form des Auges vernichtet. — 6) Auch Blennorrhoe des Auges kommt vor und tritt meistens 12 Stunden nach der Operation bald unter heftigem Schmerz, bald nur unter einem Gefühl von Druck und Fülle im Auge ein. Sie hat häufig Zerstörung des Auges oder wenigstens des Sehvermögens zur Folge. Ihre Behandlung erfordert vorzugsweise Berücksichtigung der ihr gewöhnlich zum Grunde liegenden specifischen Ursachen. — 7) Bei Nervenaffecten, wie unwillkührlichem Oeffnen der Augenlider,

Schlaflosigkeit, Unruhe u. a. sind Opiate nothwendig. Ueber Erbrechen, welches viel seltner nach der Extraction, als nach der Dislocation eintritt, vergl. letztere. — 8) Nachstaar kann in kleinen Resten der Linse bestehen, die man zuerst der Resorption überläßt und wenn sie dadurch nicht beseitigt werden, dislocirt oder extrahirt. Oefter rührt der Nachstaar von der Kapsel her. War diese unverdunkelt und blieb sie in ihren Verbindungen, so bleibt sie meistens hell, aber sie kann auch durch Entzündung oder dyskrasische Prozesse sich trüben. Wurde sie aus ihren Verbindungen gerissen und ging sie nicht, wie es manchmal der Fall ist, mit der Linse aus dem Auge, so verdunkelt sie sich; war sie aber gleichzeitig zerrissen, so ziehen sich die Lappen zurück und lassen die Pupille hinreichend frei; eben so verhält es sich, wo die Kapsel schon vor der Oper. verdunkelt war, doch kann in beiden Fällen die Iris in Folge einer Entzündung mit den Kapselresten verwachsen, sich dadurch verengen und zugleich die Zurückziehung jener verhindern, so daß auf diese Weise das Sehen beschränkt oder aufgehoben wird. Auch die hintere Kapselwand allein kann sich verdunkeln und Nachstaar begründen. Man kann beim Kapselnachstaar die Dislocation versuchen, doch gelingt sie oft gar nicht oder nicht für die Dauer. Besser macht man einen kleinen Einschnitt in die Hornhaut, führt durch denselben ein Häkchen oder eine Pincette zur Kapsel und zieht diese damit aus, selbst wenn sie im mäßigen Grade mit der Iris verwachsen ist. Bevor man eine solche zweite Oper. macht, muß die Reaction auf die erste gänzlich erloschen sein. Gelingt auf diese Weise die Beseitigung des Nachstaars nicht, z. B. bei Trübung der hintern Kapsel, so ist die Pupillenbildung angezeigt, die auch bei dem, in Verstopfung der Pupille durch lymphatische (selten durch eiterige oder blutige) Extravasate bestehenden unächten Nachstaar vorzunehmen ist, wenn nicht Gegenanzeigen derselben vorhanden sind. — 9) Atrophie des Auges kann in Folge von bedeutendem Verlust des Glaskörpers, von heftiger Ophthalmie entstehen und ist meistens unheilbar. Aetherische Dämpfe, reizende Einreibungen der Umgegend, Elec-

tricität, der freie Luft- und Lichtgenuß u. dergl. sind anzuwenden, führen aber selten zum Ziel. — 10) Hornhautflecke, Staphylome u. a. nach der Oper. zurückbleibende Uebel werden nach allgemeinen Regeln behandelt.

Wenn nach der Oper. die Hornhaut zusammengefallen bleibt und die Wunde beständig die wässerige Feuchtigkeit abfließen läßt, wovon heftige Entzündung zu besorgen ist, so will Maunoir, der dies von fehlender Spannkraft ableitet, die vordere Kammer mit lauem Wasser füllen; er gießt dies auf die geschlossenen Lider, läßt diese öffnen und hebt den Hornhautlappen in die Höhe. Raleigh, welcher den Zufall von mangelnder Reaction ableitet, stäubte pulverisirten schwarzen Pfeffer ins Auge oder tröpfelte eine starke Höllensteinauflösung ein und legte noch einen Umschlag mit Pfeffer über das Auge. Dies sind verwerfliche Verfahren, die auf falschen Voraussetzungen beruhen, indem der Zufall von gestörter Lage des Hornhautlappens und Eiterung seiner Wunde abhangt.

2) Oberer Hornhautschnitt.

Dieser ist indicirt: 1) bei Trübungen am untern Theil der Hornhaut, 2) bei partieller Ptosis des oberen Lids, 3) bei sehr prominirenden Augen, 4) bei Personen, welche wegen Asthma oder Buckel nicht auf dem Rücken liegen können.

Man gebraucht dieselben Dinge, wie zum unteren Hornhautschnitt. — Vor der Oper. erweitert man die Pupille durch Belladonna, da die Linse schwieriger austritt.

Die Operation besteht ebenfalls aus 4 Akten. — Im 1sten Akt soll gerade die obere Hälfte der Hornhaut, $^1/_4$ Linie von der Sclerotica getrennt werden und man verfährt dabei, wie S. 151. angegeben, nur daß man das Auge abwärts wenden läßt und das Messer mit der Schneide nach oben gerichtet führt (T. XIV. F. 14.). Sollte sich nach gewonnenem Ausstich der obere Theil der Hornhaut verbergen, so muß man mittelst des Messers das Auge erst nach unten und außen drücken, ehe man weiter schneidet. — Auch die ferneren Akte differiren von der vorigen Oper. nur in so fern, als man die Instrumente von oben ins Auge bringt. Vor dem Schließen des Auges läßt man dieses stark nach oben bewegen; ist der Corneallappen zurückgeklappt, so zieht man das obere Lid möglichst in die Höhe und reponirt jenen, wenn

er nicht von selbst in die gehörige Lage tritt, mit Daviels Löffel.

Die Nachbehandlung ist wie nach der vorigen Oper. Ist Blut beim Cornealschnitt in die vordere Kammer geflossen, so wird es meistens von selbst resorbirt; ist dies nicht der Fall, so wendet man Mittel an, welche die Resorption steigern. Bleibt Pupillensperre zurück, so ist die Pupillenbildung eher zu machen, weil die geeigneteste Stelle dazu frei bleibt. Ist die Iris gefenstert, prolabirt, oder sonst ein entstellender Fehler zurückgeblieben, so verdeckt ihn meistens das obere Lid.

Jäger gebrauchte früher ein Messer (T. XV. F. 59—63.), welches aus 2 Beerschen, genau aneinanderliegenden, auf den zugewandten Flächen platten Klingen besteht, wovon eine im Heft festsitzt, die andere, etwas kürzere, vorgeschoben werden kann. Letztere soll immer der Hornhaut zugewandt sein und deshalb ist für jedes Auge ein anderes Messer nöthig. Durch dies Messer soll das Auge beim Schnitt fixirt werden. Es wird dasselbe mit aneinanderliegenden Klingen, wie ein einfaches ein- und ausgestochen und im Fall das Auge ruhig bleibt, eben so fortgeführt; wendet sich aber der Bulbus nach innen, so stellt man ihn, indem man den Messergriff nach der Schläfe bewegt, wieder gehörig und schiebt, während die feste Klinge an ihrer Stelle bleibt und das Auge fixirt, die bewegliche mit dem Daumen nach innen fort (T. XIV. F. 15—17.). Da hierbei der Griff leicht zurückweicht, so soll dies durch eine gleichzeitige gutberechnete Vorwärtsbewegung der Hand vermieden werden, was aber schwierig ist. Jäger selbst, Schnetter und Ott haben das Messer dahin geändert, daß nicht der Daumen, sondern Zeige- oder Mittelfinger die Klinge schiebt (T. XV. F. 64—69.); dies erleichtert zwar den Gebrauch des Instruments, jedoch wird dies nach allen neueren Erfahrungen durch das einfache Beersche Messer entbehrlich und auch Sinogowitz's Verkürzung der Schneide des letztern auf 7 Linien ist unnöthig.

Guthrie hat ein Doppelmesser mit 2 Wenzelschen Klingen (T. XV. F. 70—72.), von denen eine von Silber, stumpf und etwas größer ist, so daß sie die Spitze und Schneide der andern völlig deckt. Zuerst wird mit gewöhnlichem Wenzelschen Messer eine Oeffnung in der Hornhaut gemacht, welche das Doppelmesser durchlassen kann; dann fließt die wässerige Feuchtigkeit aus, die Iris legt sich an die Hornhaut und das Auge wird geschlossen. Nachdem dies wieder geöffnet, wird das Doppelmesser, mit der Silberklinge gegen die Iris, in die Oeffnung geführt, unter wechselndem Erheben und Senken der Spitze bis zum Ausstichspunkt gebracht, endlich die schneidende Klinge nach innen ge-

schobeu und so der Cornealschnitt beendet. G. hat hierbei zum Zweck, durch das vorgängige Ausfließen der wässerigen Feuchtigkeit, welches gerade das Vorlegen der Iris an die Klinge bewirke, das Auge zur Ruhe zu bringen und wenn die Iris dennoch Neigung zum Vorlegen behalte, sie durch die stumpfe Klinge zu schützen. Wenn aber die Iris auch bei diesem Verfahren nicht eingeschnitten wird, so wird sie doch beim Durchführen des Messers sehr insultirt.

3) Seitlicher Hornhautschnitt.

Man muß von ihm als zwei Arten den großen und den kleinen seitlichen Schnitt unterscheiden.

Der große seitliche Schnitt wurde von Wenzel in der äußeren, unteren Hälfte der Hornhaut gemacht und dazu das Messer oben eingestochen und schräg nach unten und innen geführt (T. XIV. F. 12.), übrigens aber wie beim unteren Hornhautschnitt verfahren. Aehnlich operirt Ritterich. Beer vertheidigt diesen Schnitt namentlich bei Glotzaugen, auch Weller macht ihn und zwar mit Anderen weniger schräg, so daß das Messer 1 Linie über dem Querdurchmesser der Hornhaut ein- und 1 Linie darunter ausgestochen wird, was die Oper. allerdings erleichtert. Dieses Verfahren wird durch den oberen und unteren Hornhautschnitt entbehrlich; wo indessen die Bindehaut am inneren Augenwinkel und die Thränenkarunkel aufgelockert sind, kann man ihnen zweckmäßig durch den etwas schräg geführten Schnitt ausweichen. — Demours trennt die äußere Hälfte der Hornhaut ab (T. XIV. F. 13.) und führt dazu das Messer von unten nach oben. Auch Rosas macht den äußeren Schnitt und zwar mit seinem zweischneidigen Messer (s. S. 148.), wenn die Hornhaut sehr vorragend, dünn, atonisch, die Karunkel und Conjunctiva am inneren Winkel aufgelockert, die Muskelthätigkeit des Auges aber ungetrübt ist. O'Halloran stach sein an der Spitze zweischneidiges etwas gebogenes Messer mit der hohlen Seite nach vorn gewandt am äußeren Augenwinkel in die Hornhaut, etwa $^1/_3$ Linie von ihrem Rande entfernt ein, führte es aber nicht durchs Auge, sondern durchschnitt nur die untere Seite der Sclerotica, gegen den Hornhautrand hin, und führte dann auf ähnliche Art den Schnitt aufwärts in die Sclerot., so daß letztere an ihrer äußeren Seite beinahe ganz von der Hornhaut getrennt wurde. — Der äußere Schnitt ist seiner Schwierigkeit wegen gar nicht zu empfehlen; ganz verwerflich ist es, die innere, obere Hälfte der Hornhaut zu trennen, wie auch Wenzel that.

Kleiner seitlicher Schnitt. Pellier de Quengsy stach bei flüssigem Staar ein lanzettförmiges Messer durch die Hornhaut bis in die Pupille, öffnete damit die Kapsel und zog es zurück, damit der Staar ausfließe. Aehnlich verfahren Gibson und Travers. Letzterer erweitert die Pupille durch Belladonna, trennt nur $^1/_4$ der Horn-

haut ab, senkt die Spitze des Messers in die Pupille und zerreißt damit die Kapsel, worauf ein flüssiger Staar mit der wässerigen Feuchtigkeit ausfließt, ein flockiger oft ganz, ein käsiger stückweise unter Beihilfe des durch die Hornhautwunde in die Pupille geführten Löffels und unter sanftem Niederdrücken des Pupillarrandes austritt. Ebenso operirte schon Gibson, der jedoch die Kapsel 2—3 Wochen vorher mittelst einer durch die Sclerotica eingeführten Nadel zerriß, aber hierzu auch bei der Extraction selbst noch nachträglich die Messerspitze, nöthigenfalls das Häkchen und sogar die Scheere zu gebrauchen räth, falls die Kapsel sehr fest ist, da von ihrer gehörigen Eröffnung die Entleerung des Staars abhangt. — Bei sehr großem und festem Staar verfährt Travers so, um nicht die nahe an der Hornhaut liegende Iris beim Cornealschnitt zu verletzen: er erweitert die Pupille, führt eine Staarnadel durch die Sclerotica hinter die Iris, öffnet damit die Kapsel vorn senkrecht ihrer ganzen Länge nach und drückt den obern Linsenrand zurück, damit der untere sich erhebe und durch die Pupille trete; geschieht dies nicht, so führt er die Nadel hinter die Linse und schiebt diese vorwärts; nachdem dann das Auge einige Minuten geschlossen worden, schneidet er die Hornhaut auf der an ihr liegenden Linse in $^1/_3$ ihres Umfangs ein, führt ein Häkchen flach zwischen Iris und Linse bis zu deren Mitte, wendet seine Spitze nach vorn und zieht mit ihm den Staar heraus. — Auf die eben beschriebene Weise verfährt auch Adams bei einem Staar mit hartem, nicht zu zerschneidenden Kern; die Erweiterung der Pupille bewirkt er durch eine schwache Belladonnaauflösung und in der Nacht vor der Oper., damit sie bei der Extraction nur mäßig sei; mit der Nadel zerschneidet er die Kapsel noch mehrfach, nachdem die Linse in die vordere Kammer gebracht worden, und zum Hornhautschnitt legt er den Kranken horizontal mit mäßig erhöhtem Kopfe. — Mackenzie sticht bei Kapsel- und Hülsenstaar, während der Kranke horizontal liegt, eine kleine krumme Nadel durch die Sclerotica, schiebt damit die Kapsel möglichst in eine Masse zusammen und durch die Pupille, läßt die Nadel vom Gehilfen in unverrückter Lage halten und öffnet die Hornhaut mit dem Messer in $^1/_3$ ihres Umfangs. Nun zieht er den Staar mit einem Häkchen oder einer kleinen gezähnten Zange aus, nachdem er denselben, wenn er adhärirt, durch Umdrehen um seine Axe gelöst hat. Die Nadel bleibt im Auge, bis die Hornhaut eingeschnitten oder selbst der Staar ausgezogen ist, was nach M. überall bei diesem Verfahren geschehen soll, damit der Staar nicht zurücktreten könne. — Endlich reiht sich hieran Beers Dilaceration, wovon b. d. Discision.

Diese Extractionsweise gewährt den Vortheil, daß die kleinere Hornhautwunde sich leicht aneinanderlegt, durch Bewegungen des Auges weniger gestört wird, daher schnell zu heilen pflegt und Vorfall des Glaskörpers oder der Iris nach der Oper. kaum fürchten läßt, daß

auch, wenn die Wunde eitern sollte, die Narbe weniger das Gesicht stören wird, daß ferner durch den vorgeschobenen Staar die Iris gegen Verletzung beim Hornhautschnitt geschützt, daß ein Vortreten des Glaskörpers bei Ausziehung des Staars nicht zu besorgen, und die Oper. daher selbst bei einiger Auflösung des ersteren zulässig, endlich daß die Oper. weniger schwierig ist, als die gewöhnliche Extraction. Dagegen ist sie freilich verletzender, als diese und führt leichter Entzündung der Descemetischen Haut herbei; daß oft Staartheile bei ihr zurückbleiben, bedeutet wenig, da deren Resorption zu erwarten ist. Sie verdient, ferner geprüft zu werden, besonders bei Kapselstaar, hartem Staar und dem Staar alter Leute.

B. Extraction mittelst Sclerotomie.*

Sie ist wegen der S. 133. angegebenen Nachtheile nicht zu empfehlen. Die Art, sie zu verrichten, ist verschieden.

1) B. Bell durchschnitt etwa $^1/_{10}$ Zoll hinter der Hornhaut die obere Hälfte der Sclerotica mit seinem Staarmesser und zog den Staar mit einem Häkchen aus.

2) Butter empfahl eine an einer Röhre befestigte Pincette, zwischen deren Armen eine Lanzette durch eine Spiralfeder in der Röhre vor- und rückwärts bewegt wird. Das vorgedrückte Messer wird $^1/_4$ Zoll hinter der Hornhaut von unten in die Sclerot. gestoßen, dann retrahirt, die Pincette geschlossen bis zum Linsenrande gebracht, hier eröffnet und die Linse damit extrahirt. Weiche oder sehr große Linsen sollen mit Löffel oder Haken entfernt werden. — Earle gebrauchte ein ähnliches Instrument, machte den Einstich dicht hinter der Iris und ging, um Reste zu entfernen, wiederholt unter Leitung einer feinen Sonde ein (T. XV. F. 73—75.). — Auch Giorgi gab eine Nadelzange an, welche 2 Linien hinter der Hornhaut eingestochen wird.

3) Quadri durchschnitt 2 Linien von der Hornhaut seitwärts die Sclerotica mit Wenzels Messer und hob die Linse samt der Kapsel durch eine Art Pincette (Agogite) heraus, deren einen Arm er vor, den andern hinter die Linse brachte.

4) Löwenstein-Löbel (auch Edw. Chapman) sticht das Messer mehrere Linien tiefer, als bei der Depression ein, bewegt seine Spitze gegen die Linse und öffnet damit, indem er es vertical durchs Auge führt, die Kapsel; durch einen sanften Druck aufs obere Lid för-

---

* Butter A new propos. for the extract. of the cat. Lond. 1783. — Earle Acc. of a new meth. of oper. etc. Lond. 1801. — Ueber Quadri in der Salzb. med. chir Zeit. 1811. II. S. 28. und Gräfes Journ. I. S. 516. — Löbel in Altenburg. allgem. med. Annal. 1816. S. 81. — Chapman in Lond. med. and phys. Journ. by Fothergill. April 1817. Vol. 37.

dert er den Austritt der Linse samt der Kapsel und entfernt Kapselreste mit der Zange.

2te Methode. Dislocation der Cataracte.*

Sie ist indicirt: 1) bei einem Staar, welcher weder zu hart, noch zu weich, noch zu groß ist, besonders wenn er Kapsel- oder Kapsellinsenstaar ist, 2) bei partiellen Adhäsionen zwischen Kapsel und Uvea, namentlich wenn sie fadenförmig sind, 3) bei Balgstaar, 4) bei Catar. cum bursa mucosa, 5) bei nicht kürzlich entstandener Catar. arida siliquata älterer Individuen; 6) gern wählt man die Meth. bei früher bestandener Weitsichtigkeit. — Bedingung für die Meth. ist, daß der Kranke weder an einer Dyskrasie, namentlich Gicht, noch an chronischem Husten, Erbrechen oder Convulsionen leide; dagegen kann bei Abwesenheit der bei der Extraction unter 1, 2, 3, 4 und 9 aufgestellten Bedingungen sehr wohl die Dislocation gemacht werden.

---

* Günz de suffus. Lips. 1750. (Haller Disp. chir. II.). — Pallucci meth. d'abattre la cat. Par. 1752. — Troschel Diss. de cat. omni tempore depon. Hal. 1753. — Buddeus depr. lent. plerumq. praeferenda extractioni. Jen. 1770. — Ludwig de suffus. p. acum cura. Lips. 1783. — Hildebrand de accur. cat. deponendae meth. Francf. 1785. — v. Willburg Betr. üb. d. bisher gewöhnl. Oper. d. Staars. Nürnb. 1785. — Weinhold Anleit. d. Krystallk. m. f. Kapf. umzulegen. Meißen 1809. Nachtr. z. Anl. Meiß. 1812. — Spörl praes. Gräfe de cat. reclin. et keratonyx. Berol. 1811. — Schindler de iritide chron. ex keratonyx. exorta. Vratisl. 1819. — Panizza sul fungo mid. e sulla depr. della cat. Pav. 1821. — Molinari de scleronyxidis sequelis earumq. cura. Ticin. 1823. (Radius script. ophthalm. min. III.). — Bowen obs. on the removal of cat. by hyalonyxis. Lond. 1824. (Chir. Kpfrtfln. Weimar. T. 137.) — Dzondi de novis meth. et instr. chir. Hal. 1826. p. 29. — Hennemann Beitr. mecklenburg. Aerzte z. Med. u. Chir. I. S. 167. — Casanova praes. Flarer de casib. qu. sub op. cat. scleronyxid. meth. peracf. even. Pav. 1828. — Bergeon de la réclinat. capsulo-lentic. Thèse. Par. 1833. s. Behrends Repert. d. Journ. 1834. III. S. 291. — Quadri ebend. 1834. I. S. 50. — Rust Aufs. u. Abh. a. d. Geb. d. Med. u. Chir. I. Berl. 1834. S. 369. — Meyer Diss. exh. cat. oper. perfic. meth. qua utitur Himly (Gräfes Journ. f. Chir. XXV. S. 152.). — Pauli in v. Ammons Monatsschr. f. Med. I. S. 97.

Man gebraucht eine gekrümmte Scarpa'sche Staarnadel (s. S. 3.), einen Augenlidhalter und zum Verbande das S. 147. Genannte; nur ein Gehilfe ist zum Fixiren des Augenlids nöthig.

Von den Staarnadeln* hat man viele Formen. Sie sind entweder 1) gerade und zwar a) mit runder Spitze, wie eine Nähnadel; so waren die älteren, welche Celsus erwähnt und bis Ende des 17ten Jahrh. gebräuchlich blieben (T. XVI. F. 3—5.); Mohrenheim empfahl sie wieder und neuerlich Rust, der sie aber gegen die Spitze zu zwar nicht schneidend, doch um besser mit ihr einzudringen, breit schleifen, sowie über die Hälfte ihres Körpers blau anlaufen läßt, damit er leichter die Tiefe, zu der sie eingedrungen, beurtheilen könne; über Vests Nadel s. b. d. Varianten. b) Mit dreieckiger Spitze (T. XVI. F. 2.) hatten die Nadeln Avicenna und Abulkasem, welche diese aber nur zum Einstich, dagegen zum Dislociren des Staars selbst eine stumpfe Nadel gebrauchten; neuerer Zeit bediente sich Beck einer 3schneidigen, sehr feinen Nadel. c) Mit zweischneidiger lanzenförmiger Spitze empfahl sie Paré (T. XVI. F. 6.), aber erst Smalsius führte sie ein und versah sie an dem Spitzentheil noch mit einer Furche (T. XVI. F. 7. 8.), auf der er eine stumpfe Nadel zum Dislociren einbrachte. Pallucci verband die lanzenförmige Nadel mit einer stumpfen so, daß jene, nachdem sie eingestochen, zurückfederte und durch die stumpfe gedeckt wurde (T. XVI. F. 11—13.). Auch hatte P. eine lanzettförmige Nadel, an der eine drathartige stumpfe zur Dislocation vorgeschoben wurde. Cleland erfand eine Nadel, die aus 2, pincettenartig voneinanderfedernden Armen besteht. Brisseau machte die Spitze myrthenblattförmig und auf einer Seite ausgehölt (T. XVI. F. 10.), um damit die Linse besser zu fassen. Potts Nadel ist ohne solche Hölung und ihre Spitze schmal und fast lanzenförmig; ähnlich ist B. Bells (T. XVI. F. 14.). O'Halloran hat eine flache, lanzettförmig zugespitzte, welche von der Spitze bis zu dem runden Halse an Breite zunimmt. Beer gab die beste Art der 2schneidigen myrthenblattförmigen Nadeln an (T. XVI. F. 15.), woran Langenbeck die Spitze etwas länger machte (T. XVI. F. 16.); sie haben vor den runden und 3eckigen den Vortheil, daß sie leichter eindringen und bestimmter die Linse fassen lassen. — Gegen alle gerade Nadeln ist einzuwenden, daß man mit ihnen leichter die Ciliarfortsätze und die Iris verletzt, als mit den krummen; doch werden sie nicht selten noch gebraucht. — Oder 2) die Nadeln sind an der Spitze nach der Fläche gekrümmt und 2schneidig; sie sind die zweckmäßigeren. Schon früher hatte man solche, so Albin mit ausgehölter breiter Spitze (T. XVI. F. 9.), B. Bell (T. XVI. F. 21.),

* F. A. Ammon ophthalmoparacen eseos histor. c. tab. Gott. 1821.

aber erst Scarpa führte sie ein und zwar Morigi's Nadel, deren Spitze schmal myrthenblattförmig und deren concave Fläche aus 2 im stumpfen Winkel zusammenstoßenden seitlichen Flächen besteht (T. XVI. F. 23.). Hilmer verkürzte diese Nadel auf 1 Zoll, um mehr Herr derselben zu sein und ihren ins Auge gedrungenen Theil leichter abschätzen zu können; Hey machte sie noch nicht 1 Zoll lang und bog sie fast halbkreisförmig, Earle, Pearson haben an derselben breite Lanzenspitzen. Die Franzosen (Dupuytren) bedienen sich fast kniefömig gebogener Nadeln mit langen Schneiden und dickem Halse (T. XVI. F. 22.), welche sehr unzweckmäßig und von Bretonneau verbessert sind; Guerbois versah Scarpas Nadel an der Spitze mit 2 vorspringenden Linien, um damit den Staar sicher zu fassen, was aber auch ohne sie geschieht. In Deutschland veränderten Scarpas Nadel: Jäger, Himly, welcher sie an beiden Flächen platt machte, am Stiel mit einem Querbalken zur Verhütung des zu tiefen Eindringens versah und desto stärker gekrümmt gebrauchte, je kleiner die hintere Kammer, Langenbeck, der die ebenfalls platte Spitze flacher krümmte und den Hals verstärkte (T. XVI. F. 24.), v. Walther, der sie noch flacher und kürzer hat (T. XVI. F. 25.), Jang, dessen Nadel die feinste Spitze und den dünnsten Hals hat (T. XVI. F. 26.). — Eine gute gekrümmte Nadel muß mit ihrer Concavität der Wölbung der Linse entsprechen, nur an den vordern Spitzenrändern schneiden und einen nicht zu dicken Hals haben, um in der Stichwunde leicht und ohne diese zu zerren, beweglich zu sein. Scarpas Nadel und ihre deutschen Modificationen sind ziemlich gleich gut zu gebrauchen. — Reisinger krümmte an seiner Nadel die Spitze fast im Rechtwinkel (T. XVI. F. 27.); v. Gräfe gab eine Sichelnadel an, welche stark gebogen ist, statt der Flächen eine convexe und eine concave Schneide und am Stiele ein Knöpfchen hat, das ihr zu tiefes Eindringen verhindern soll (T. XVI. F. 33.); auch Lusardi gebraucht eine Sichelnadel mit großer Krümmung. Weinhold hat eine Staarnadelscheere d. i. 2 platte aufeinanderliegende und durch ein feines Charnier verbundene Nadeln (T. XVI. F. 20.), Baratta ein gekrümmtes Myrthenblatt und einen in einem röhrenförmigen Griffe federnden Staarnadelhaken, v. Hübenthal (besonders für Keratonyxis) eine gekrümmte, spitzige, doppelte Nadel, welche aus einer flachen und einer vorschiebbaren 3kantigen besteht (T. XVI. F. 28—30.), wovon jedoch der Zweck nicht angegeben ist. Pechioli hat eine der Scarpaschen ähnliche Nadel mit hohlem Stiel und einen Pumpenstengel im Hefte, um bei flüssigem Staar die Flüssigkeit auszuziehen. — Um am rechten Auge mit der rechten Hand (über die Nase) operiren zu können, gaben Heister und Bell Nadeln an, welche doppelt im Rechtwinkel gekrümmt oder mit einem Bogen versehen sind (T. XVI. F. 17—19.).

A. Dislocation mittelst Scleronyxis.

Sie ist indicirt: 1) wenn die Depression oder Seitabwärtslagerung gemacht werden soll, 2) wenn die Hornhaut nicht ganz gesund oder mit der Pupille im größern Umfange verwachsen, 3) wenn letztere nicht zu erweitern, 4) wenn die vordere Kapselwand mit der Iris verwachsen oder verdunkelt ist, 5) wenn der Kranke mit dem cataractösen Auge die Instrumente noch sehen kann und doch operirt werden soll.

Die Operation wird am rechten Auge mit der linken, am linken mit der rechten Hand gemacht. Sie differirt je nach der Lage, in die man den Staar versetzen will.

1) Depression oder Niederdrückung des Staars.

Sie ist indicirt bei kleinen Staarresten, welche nach einer Staaroper. zurückgeblieben oder wieder aufgestiegen sind, bei reinem Kapselnachstaar und bei Catar. arida siliquata; in allen andern Fällen wird sie jetzt selten gemacht und bei großem Staare ist sie contraindicirt.

Operation. Man hält die Nadel, die man vorher behaucht, am vordersten Theil des Griffs mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger, wie eine Schreibfeder, schlägt den vierten Finger ein, stützt den kleinen am Jochbein auf und richtet die Nadel so gegen die äußere Hälfte des Auges, daß ihre convexe Fläche nach vorn und die Spitze perpendiculär gegen die Sclerotica steht; der Griff ist dabei nach der Schläfe geneigt. So sticht man die Nadel in die Sclerot., $1^1/_4 - 1^1/_2$ Linien hinter ihrer Gränze mit der Hornhaut und weniges unter dem größten Querdurchmesser des Auges ein, entfernt in dem Verhältniß, als die Spitze durch Sclerot. und Chorioidea dringt, den Griff von der Schläfe und schiebt nun die Nadel nach innen weiter, bis ihre Spitze hinter der Linse, nahe an deren innerm Rande sich befindet. Wie tief die Nadel ins Auge eingedrungen ist, muß man aus ihrem noch sichtbaren Theil abschätzen. Bei ihren ferneren Bewegungen muß sie durchaus hebelartig wirken, daher nicht in ihrer ganzen Länge bewegt werden, sondern in den Augenhäuten ihr Hypomochlion haben. — Man senkt den Griff

der Nadel und dreht sie dabei so um ihre Axe, daß ihre concave Fläche nach oben, die convexe nach unten gerichtet ist, legt sie mit letzterer auf den obern Rand der Linse und hebt den Griff; dadurch wird die Spitze gesenkt und die Linse niedergedrückt. Dies thut man erst ein Paar Mal versuchsweise, um zu sehen, ob sich die Iris nicht dabei zerrt, in welchem Fall sie entweder angespießt ist und die Nadel zurückgezogen werden muß oder Adhäsionen zwischen Uvea und Kapsel vorhanden sind. Weicht der Staar jedesmal statt nach unten, nach vorn in die Pupille, so muß man sogleich zur Reclination übergehen, weil jener sonst in die vordere Augenkammer gelangt. Gelingt aber die Depression, so vollendet man sie, indem man den Nadelgriff immer mehr hebt und nach Richters Rath zugleich etwas nach vorn bewegt, damit die Linse schräg, mit der vordern Fläche nach vorn und unten gerichtet (T. XIV. F. 20. 21.), herabgedrückt werde. Ist der Staar bis unter den untern Pupillarrand herabgedrückt, so läßt man die Nadel noch etwas auf ihm ruhen, hebt diese dann, indem man sie wenig zurückzieht, hinter die Pupille, um zu sehen, ob ihr nicht der Staar folgt, und wenn dies nicht der Fall ist, so zieht man sie zurück und mit nach vorn und hinten gerichteten Flächen aus dem Auge, wobei man im Verhältniß wie die Spitze austritt, den Griff zur Schläfe neigt, damit die Nadel genau denselben Weg durchlaufe, wie beim Einstich.

Varianten: 1) Will man mit der geraden Nadel operiren, so richtet man dieselbe beim Einstich mit der einen Fläche nach auf-, mit der andern nach abwärts, um nicht die quer verlaufenden Gefäße zu durchschneiden, dreht sie, nachdem sie bis an den Hals eingedrungen, mit den Flächen nach vorn und hinten und legt sie endlich, um den Staar niederzudrücken, wieder mit der Fläche auf diesen auf.

2) Den Einstichspunkt bestimmt Celsus in der Mitte zwischen Hornhaut und äußerm Augenwinkel (etwa 2 Linien von ersterer), Lusardi 2 — 3, O'Halloran und S. Cooper $1^1/_2$ — 2 Linien, Paul v. Aegina, Yves und Sharp 1 Staarnadelbreite, Richter 1 Linie, Hey $^1/_{16}$ Zoll, Purman $^1/_2$ Linie von der Hornhaut entfernt. Sticht man aber zu nahe der Hornhaut ein, so verletzt man den Ciliarkörper, was Uebelkeit, Erbrechen, selbst Krämpfe, unregelmäßige Erweiterung der Pupille, endlich heftige Iritis erzeugt. Sticht

man zu entfernt von der Hornhaut ein, so verletzt man, indem man die Nadel auf die Linse führt, mit der Spitze die Iris, außerdem beim Einstich selbst die Retina und letzteres soll Funken- und Farbensehen, totale Blindheit und sehr heftigen periodischen Schmerz, welcher Auge, Stirn und den ganzen Kopf einnimmt, zur Folge haben; früher fürchtete man dabei irrigerweise auch die Verletzung der Aponeurose des M. rectus externus. Gerade im Querdurchmesser des Auges darf man nicht einstechen, weil dort die Vasa ciliar. long. verlaufen.

3) Die Alten sowohl, als viele Neuere, wie Bell, Beer u. A. führen die Nadel nicht hinter, sondern sogleich vor die Linse und legen deshalb den Griff der Nadel, sobald deren Spitze bis an den Hals eingedrungen, nach der Schläfe soweit zurück, daß die Spitze beim weitern Fortschieben zwischen Uvea und vorderer Linsenkapsel in die hintere Augenkammer kommt, wobei weder die eine noch die andere Membran verletzt werden soll. Dann schieben sie die Nadelspitze an der vordern Fläche der Kapsel, zwischen ihr und der Uvea fort, bis sie den innern Rand der erstern erreicht hat, und legen sie endlich auf die Linse, um die Dislocation zu vollziehen. Hierbei sieht man zwar mehr die Nadel wirken, aber immer werden dabei die Ciliarfortsätze verletzt und leicht spießt man die Linsenkapsel oder Iris an, statt den engen Zwischenraum zwischen beiden zu treffen.

4) Jüngken sticht die Nadel $^1/_4$ Linie über dem queren Durchmesser ein, weil bei tieferm Einstich die Linse statt deprimirt zu werden, nach innen weiche. Er setzt die Spitze der gekrümmten Nadel mit nach oben gerichteter convexer Fläche senkrecht gegen die Sclerot., sticht sie bis zu ihrer größten Breite ein, dreht dann, den Griff zugleich hebend, die convexe Fläche nach vorn und geht sogleich vor die Linse; ferner legt er die concave Fläche auf den obern Rand der Linse und wenn er diese bis zum untern Pupillarrand deprimirt hat, dreht er die Nadel rasch um ihre Axe, so daß die convexe Fläche der Nadel auf die Linse kommt, und vollendet deren Depression (T. XIV. F. 18. 19.). Diese sehr zusammengesetzte Encheirese sichert nicht mehr gegen nachtheilige Verletzungen, als das gewöhnliche Verfahren.

5) Petit machte mit der ins Auge gestochenen Nadel erst einen Einschnitt nach hinten und außen in den Glaskörper und zerriß, ehe er die Linse in diesen drückte, die Kapsel am unteren, hinteren und äußeren Theil, um ihre vordere Wand nicht zu verletzen, welche die Linse beim Sehenersetzen sollte. Dies ist eben so obsolet, wie die Boutonnière, wobei vor der Depression die Kapsel nach Ferrein an der hintern Fläche vom Centrum aus nach unten, nach Henkel vom äußern Rande schief nach unten, nach Pousse von der Vorderfläche aus in der Mitte, nach Troschel blos oben oder im ganzen Umfange, nach O'Halloran an beiden Seiten eröffnet wurde, um der

Linse den Austritt aus der vermeintlich zu zähen Kapsel zu erleichtern. Aehnlich ist jedoch Benedict's Verfahren bei Kerato- und Sclero-nyxis, welcher mit der Nadelspitze, sobald sie in die hintere Kammer getreten, den unteren Rand der Kapsel durchschneidet, auch den Rand der Linse selbst zerrüttet und dann erst die Dislocation macht; er glaubt auf diese Weise das Herabgehen der Linse bei der Depression zu erleichtern, bei der Reclination aber zu verhindern, daß die untere Adhäsion der Linse nicht das Aufsteigen des Staars begünstige.

6) Taylor machte mit einer Lanzette einen Längsschnitt durch die Sclerot. bis auf den Glaskörper, führte dadurch eine planconvexe Nadel zum untern Rande der Kapsel, drückte sie von hier abwärts in den Glaskörper, um eine Höle für die Linse zu bilden, ging dann aufwärts zur Kapsel, schnitt diese unterhalb an und drückte endlich die Linse mit oben angelegter Nadel hinab. — Diese Complication des Manoeuvres hat keinen Nutzen. Sie wurde indessen von Bretonneau und Velpeau erneuert. Dieser sticht die Nadel etwa 4 Linien tief ins Auge, hinter den Staar, drückt sie dann nach unten, hinten und außen in den Glaskörper, um seine Membran zu zerreißen, deren Elasticität das Wiederaufsteigen des Staars veranlasse, führt die Nadel unter der Linse vorbei hinter die Pupille, zerreißt die vordere Kapsel und drückt den Staar nach der Richtung einer Linie herab, welche vom inneren Augenwinkel zum Zitzenfortsatz geht.

7) Roh ist das von Scott und Günther beschriebene Verfahren der indischen Braminen, welche eine Aderlaßlanzette hinter dem Rande der Hornhaut, etwas nach außen und oben in die Sclerot. stechen, bis die Spitze in der Pupille erscheint, dann durch diese Oeffnung einen nicht geringen Theil des Glaskörpers ausdrücken und ein am Ende mit Baumwolle umwickeltes, dreieckig geknöpftes, kupfernes Stäbchen einführen, um damit die Linse zu deprimiren und deren flokkige Reste wegzuwischen. — Der Engländer Twining hat sich dieses Stäbchens als Depressionsnadel bedient, welches sicherer, als scharfe Instrumente die Kapsel mit dislociren soll und auch von Raleigh in etwas verbesserter Gestalt gebraucht wird.

8) Nicht viel besser ist Gensouls Verfahren; er macht einen 2 Linien langen Querschnitt nahe am äußern Ende des Querdurchmessers der Hornhaut durch letztere und Sclerot., Chorioidea und Retina, führt hierdurch den Davielschen Löffel ein und deprimirt damit die Linse nach unten und etwas nach hinten.

9) L. v. Vest bringt eine silberne runde Nadel mit dünnerem Halse und nicht sehr scharfer Spitze hinter und unter dem mittleren, äußeren Theil des Augapfels, also in der Gegend der äußeren Commissur der Lider durch gleichzeitige drehende und drückende Bewegungen ins Auge, um damit die Depression zu machen.

10) Quadri geht in demselben Moment, wo er den Staar de-

primirt, mit einer zweiten Nadel und einer Art von Pincette durch die Hornhaut und die vorher erweiterte Pupille, um die Kapsel auszuziehen oder falls sie erweicht ist, gänzlich zu zerstören. Dies ist eine unnöthige, doppelte Verwundung.

2) Reclination oder Umlegung des Staars.

Sie kann in allen den Fällen gemacht werden, welche bei der Depression nicht genannt sind, steht aber der Seitabwärtslagerung nach.

Operation. Man sticht die gekrümmte Nadel $1^1/_4$ Linie vom Rande der Hornhaut entfernt und eben soviel unterhalb des Querdurchmessers des Auges durch die Sclerotica. Dies geschieht auf dieselbe Weise, wie bei der Depression und eben so führt man auch die Nadel hinter die Linse. Dann wendet man diese, indem man sie durch Senkung des Griffs auf den obern Rand der Linse hebt, mit der concaven Fläche nach unten und schiebt sie knapp am obern Linsenrand, zwischen ihm und den Ciliarfortsätzen in die hintere Augenkammer, wobei man wieder ihren vordern Rand allmählig nach unten wendet, bis sie auf der Mitte der vordern Kapselwand liegt, mit der concaven Fläche gegen diese gerichtet und mit der Spitze am innern Rande der Linse befindlich. Man hebt nun einigemal den Griff etwas gegen sich, um den Staar nach hinten zu drücken, dadurch zu lösen und zu prüfen, ob er ohne die Iris weicht; ist dies der Fall, so senkt man den Griff etwas, bis die Nadel am obern Drittheil der Linse anliegt, und bewegt jenen langsam in einem Bogen nach vorn. Ist hierdurch die Linse in eine horizontale Lage gebracht, so dreht man rasch die Nadel halb um ihre Axe, legt sie mit der convexen Fläche gegen die Linse und drückt diese, den Griff ferner nach vorn bewegend, in den Grund des Auges hinab, so daß sie mit der vordern Fläche nach oben, mit der hintern abwärts zu liegen kommt (T. XIV. F. 22.). Man läßt die Nadel etwas auf der Linse verweilen, zieht sie dann ein wenig nach außen, um ihre Spitze zu lösen, bewegt den Griff nach unten und hinten und dreht ihn zugleich so um seine Axe, daß die Nadel, mit der convexen Fläche nach vorn gewandt, hinter der Pupille er-

scheint. Ist sie hier rein zu sehen, folgt ihr der Staar nicht nach, so zieht man sie wie bei der vorigen Operation aus dem Auge.

Varianten: 1) Willburg gebrauchte eine gerade lanzenförmige Nadel und führte sie unmittelbar vor die Linse; beides ist unzweckmäßig und Schiferli lehrte die Nadel erst hinter, dann vor die Linse führen, wobei die Verletzung der Ciliarfortsätze zwar nicht immer vermieden wird, aber doch nicht so bestimmt erfolgt, wie bei Willburgs Verfahren.

2) Rust sticht seine Nadel $1^1/_4$ Linien hinter der Hornhaut und $^1/_2$—1 Linie unter dem Querdurchmesser in der Richtung gegen den Sehnerven ein, wendet dann den Griff stark rückwärts, so daß die Nadel der Iris fast parallel liegt, und schiebt jene fort. Kommt er hierbei sogleich vor die Linse, so reclinirt er; kommt er, wie es eigentlich seine Absicht ist, hinter die Linse, so spießt er diese mit der Nadel an, sieht, ob er sie mit letzterer heben kann, und bewegt dann den Griff nach oben und vorn, wobei die Linse, mit der hintern Fläche nach oben gerichtet, nach hinten und etwas nach außen im Glaskörper gelagert, zugleich die Kapsel geöffnet und der Staar der Resorption Preis gegeben wird. Die Nadel wird darauf durch einige Bewegungen aus der Linse gelöst und in der Richtung, welche sie zuletzt hatte, d. h. mit ein-, auf- und vorwärts gerichtetem Griffe ausgezogen, um nicht den Staar wieder aufzuheben. Man sieht bei der ganzen Oper. die Nadel nicht im Auge. — Aehnlich ist Heys Verfahren bei weichem Staar, den er zugleich zu zerstückeln sucht.

3) v. Gräfe verbindet die Discision mit der Reclination. Er sticht seine Sichelnadel, mit dem convexen Rand nach vorn gewandt, 2—$2^1/_2$ Linien hinter der Hornhaut im Querdurchmesser des Auges durch die Sclerot., wendet ihren Griff nach vorn und schiebt sie fort, bis das Knöpfchen der Nadel an der Sclerot. liegt, ohne diese zu drücken. Dann dreht er die Nadel mit der Spitze nach vorn, sucht damit mehrere Einschnitte von oben nach unten und von innen nach außen in die hintere Linsenkapsel zu machen, wendet wieder die Spitze etwas nach hinten und oben und bringt, indem er den Griff senkt und nach der Schläfe bewegt, den Rücken der Nadel über den obern Linsenrand zwischen Uvea und Kapsel vor die Linse. Ferner legt er die Nadel flach und mit dem convexen Rand nach unten gewandt, auf den obern Theil der vordern Linsenwand und reclinirt; sucht endlich mit der Spitze und concaven Schneide die Linse möglichst zu zerstücken, löst durch einige Rotationen die Nadel aus der Linse und entfernt sie, nachdem er sie wieder hinter die Pupille geführt hatte, aus dem Auge. — Dies Verfahren ist für Iris, Ciliarfortsätze und Retina sehr gefährlich und letztere wird immer schon beim Einstich verletzt.

4) Benedicts Verfahren s. b. d. Depression S. 183.

5) Himly machte mit seiner Nadel zuerst die Depression auf die S. 180. angegebene Weise, ließ dann die Linse wieder aufsteigen, führte die Nadel vor dieselbe und machte die Reclination, um dadurch sowohl die Kapsel sicher zu entfernen, als die Linse sicher zu lagern. — Nicht verschieden hiervon ist Jüngkens Depressio-reclinatio, bei welcher die Linse erst bis zum untern Pupillarrand deprimirt, dann reclinirt wird. — Auch dies Verfahren steht der Seitabwärtslagerung nach.

3) Seitabwärtslagerung des Staars nach Scarpa.

Dies Verfahren ist der Reclination vorzuziehen, weil dabei die vordere Kapselwand meistens mit entfernt, jedesmal aber hinlänglich zerrissen wird, um die Linse der Resorption Preis zu geben, und weil letztere sehr sicher gelagert wird und selbst wenn sie ihren Ort verläßt, selten wieder gänzlich hinter die Pupille tritt.

Operation. Diese wird wie die Depression gemacht, bis man die convexe Fläche der Nadel auf den obern Rand der Linse gebracht hat; dann drückt man diese etwas abwärts und bringt die Nadel zwischen den Ciliarfortsätzen und der Kapsel in die vordere Kammer. Hier muß man die Spitze der Nadel ganz rein und glänzend sehen; ist dies nicht der Fall, so ist sie in die Kapsel gedrungen und man muß sie durch letztere der Pupille gegenüber durchdrücken, indem man sie leicht kreisförmig bewegt. Dann dreht man die Nadel mit der convexen Fläche nach vorn, schiebt sie in horizontaler Richtung nach innen, bis die Spitze den innern Rand der Kapsel erreicht hat, bewegt den Griff der Nadel gegen sich und setzt dadurch die Spitze in die Kapsel ein. Man bewegt den Griff ferner in einem Bogen schräg nach vorn und oben, bis die Linse vollkommen von der Pupille entfernt ist, zerreißt dadurch die Kapsel und drückt zugleich die Linse so nach außen und unten in den Glaskörper, daß ihr oberer Rand nach aus- und aufwärts, die vordere Fläche schräg gegen die Nase zu liegen kommt. Nachdem man die Nadel einige Augenblicke in dieser Lage ließ, löst man ihre Spitze durch einige halbkreisförmige Bewegungen aus der Linse, führt sie hinter

die Pupille und zieht sie, wenn ihr der Staar nicht folgt, auf dem Wege aus dem Auge, auf dem sie eindrang.

Varianten: 1) B. Bell räth nach gemachter Depression den Nadelgriff von der Wange nach sich hin zu bewegen, um die Linse mit der Nadelspitze nach der äußern Seite und in den Hintergrund des Auges zu drücken.

2) Langenbeck sticht seine Nadel mit nach oben und unten gerichteten Flächen durch die Sclerot., legt die concave Seite auf den obern Linsenrand, erhebt den Griff und dislocirt die Linse auf die äußere Seite des Bodens der hintern Augenkammer, so daß ihr oberer Rand nach außen und vorn, ihre vordere Fläche abwärts, ihr unterer Rand nach hinten gerichtet wird. Diese Lagerung ist schwer zu bewirken.

3) Zang gebraucht zur Oper. die gerade Nadel, welche er $1^1/_2$ Linien unter dem Querdurchmesser des Auges einsticht, gleich vor die Linse führt und wenn ihre Spitze den innern Rand erreicht hat, quer über deren vordere Fläche, $^1/_2$ Linie oberhalb ihrer Mittellinie anlegt, worauf er den Griff schräg nach ein- und aufwärts hebt (T. XIV. F. 23.). — Hierbei wird die Kapsel nicht zerrissen und Zang will sie erst mit der Schneide der Nadel discidiren, wenn die Linse mehrmals wieder aufstieg.

4) Weinhold erfand, um Linse nebst Kapsel von der Ciliarkrone zu lösen und beide vereint zu dislociren, seine Staarnadelscheere. Er sticht diese geschlossen durch die Sclerot. und führt sie über den obern Rand der Linse vor diese, entfernt hier ihre Branchen von einander und legt von diesen eine an den obern, die andere an den untern Rand der Linse. Nun dreht er den Griff leicht zwischen den Fingern und bringt so die Linse in eine wogende Bewegung, wodurch er sie von der Ciliarkrone lösen will, nähert dann die Branchen einander bis auf $^1/_2$ Linie, macht noch einige feine Vibrationen, um die Tellergrubenhaut von der Ciliarkrone zu trennen, und drückt endlich die Linse nebst Kapsel durch eine langsame, halbkreisförmige Bewegung mit der im Zickzack geführten Nadel nach unten und außen zwischen die Aponeurosen des M. rectus externus und inferior; denn die spastischen Contractionen des letztern sollen namentlich das Wiederaufsteigen des Staars bewirken. — Durch dieses sehr umständliche Verfahren wird die Kapsel nicht sicherer entfernt, als durch Scarpa's. Adhäsionen der Kapsel mit der Uvea durchschneidet W. durch mehrere kleine Schnitte mit dem Instrument, nachdem er die Pupille durch Hyoscyamus erweitert und dadurch die verbindenden Fäden angespannt hat.

5) Himly führte (nach Meyers Beschreibung) seine Nadel, mit der convexen Seite aufwärts gewandt, zuerst hinter, dann über und vor die Linse, legte sie gegen deren Mitte und drängte den Staar etwas zurück, um ihn von den Ciliarfortsätzen zu trennen, bewegte die Nadel ferner in der hintern Kammer auf- und abwärts, um etwanige

Adhäsionen mit der Uvea zu trennen, dislocirte den Staar zwischen M. rectus externus und inferior und zerriß zuletzt noch die Kapsel.

6) Bergeon nennt sein Verfahren Capsulolenticular-Reclination und gebraucht dazu eine krumme Nadel, an deren ovalem Spitzentheile der obere Rand ganz, der untere nur an der vorderen Hälfte schneidend und die convexe Fläche mit einem Grath versehen ist. B. sticht die Nadel mit aufwärts gerichteter Convexität $2^1/_2$ Linien hinter der Hornhaut, 1 Linie unter dem Querdurchmesser ins Auge, dreht ihre Convexität nach vorn und führt sie hinter, dann unter und vor die Linse, um mit dem scharfen Rand der Nadel die unteren und äußeren Adhäsionen des Staars zu lösen, trennt ferner mit der Nadelspitze alle inneren Anheftungen, endlich die oberen und den Rest der äußeren, indem er die Nadel nach aufwärts führt. Nun bringt er die Nadel wieder hinter die Pupille in etwas schiefer Richtung und dislocirt den Staar nach unten, hinten und außen, wobei er die Convexität der Nadel zuletzt gegen die Linse dreht, um nicht mit der Spitze die Retina zu verletzen. Wenn die Nadel, indem sie unter dem Staar weg bewegt wird, in die Kapsel geräth, so soll man ihre Spitze quer durch diese führen, wozu man den Griff genau zur Schläfe wendet, um die so gefaßte, in ihrem größern Theil zerrissene Kapsel mit der Linse zu lösen. — Es ist sehr zu bezweifeln, daß durch dieses umständliche und verletzende Verfahren die Kapsel stets sicher mitentfernt werde.

Besondere Umstände bei der Dislocation. — 1) Hat man die Linse aufgespießt, so muß man die Nadel, bis sie gelöst ist, zurückziehen und das Manoeuvre wiederholen. Ist aber die Linse schon in den Grund geführt, so dreht man die Nadel einigemal um ihre Axe, ehe man sie wieder aufhebt. — 2) Sind Adhäsionen zwischen Kapsel und Uvea vor der Oper. erkannt oder zeigen sie sich während derselben dadurch, daß die Form der Pupille unregelmäßig wird, so muß man an der Stelle ihres Sitzes mit Vorsicht und sanft den einen schneidenden Rand der Nadelspitze radirend und hebelartig zwischen Kapsel und Uvea bewegen; werden dadurch die Adhäsionen nicht getrennt oder sitzen sie an einer Stelle, wo man mit der Nadel nicht zukommen kann, so discidirt man die Kapsel mehrfach und sucht die Linse, soviel es ohne Gewalt möglich ist, für sich zu dislociren. — 3) Ist der Staar mit der Glashaut verwachsen, so steigt er immer wieder auf, ohne daß man mit der Nadel in ihm festsitzt, und wird deshalb elastischer Staar

genannt; man führt hier die Nadel so hinter ihm herab, daß ihre concave Fläche der hintern Fläche der Linse entspricht und der eine, abwärts gerichtete, schneidende Rand die Adhäsion trennt. Ist die Linse mit der Kapsel verwachsen, so werden beide dislocirt, ohne daß man die Verwachsung bemerkt. — 4) Tritt der Staar wieder hinter die Pupille, wenn die Nadel hierhin gehoben ist, so wiederholt man die Dislocation, gibt dem Staar eine andere Lage, als das erstemal, und wenn er dennoch immer wieder aufsteigt, so discidirt man ihn oder im Fall er hart ist, die Kapsel und überläßt ihn der Resorption, nachdem man seine Stücke noch zu dislociren gesucht hat. Wird er nicht resorbirt, so muß man ihn extrahiren. — 5) Zerreißt die verdunkelte vordere Kapselwand und bleibt sie hinter der Pupille, so wendet man die Spitze der krummen Nadel nach vorn gegen sie und zerreißt sie damit nach verschiedenen Richtungen, spießt dann die einzelnen Stücke derselben an, wickelt sie um die Spitze der Nadel, indem man diese zwischen den Fingern rotirt, und sucht sie durch die Pupille, aber mit möglichster Schonung der Iris in die vordere Kammer zu bringen, damit sie dort resorbirt werden. So verfährt man auch, wo eine bloße Verdunkelung der Kapsel vorhanden, die Linse bereits resorbirt ist. In diesem Fall soll man auch die krumme Nadel, mit der Spitze nach vorn, mitten durch die Kapsel stechen, sie dann halb um ihre Axe drehen und wieder in der Nähe des innern Randes nach hinten durchstechen und die so gefaßte Kapsel losreißen und in den Glaskörper versenken; indessen gelingt dies selten und die Kapsel tritt dennoch wieder hinter die Pupille. Auf dieselbe Art soll man die unverdunkelte vordere Kapselwand entfernen, wenn sie sitzen blieb, in welchem Falle die Pupille nicht ganz rein und schwarz erscheine. — 6) Fällt der Staar in die vordere Kammer, so ist es überall rathsam, ihn mittelst eines Hornhautschnitts zu extrahiren, der hier ohne Gefahr für die Iris zu machen ist, da diese durch den Staar gegen das Messer geschützt wird. Durchaus nöthig ist dies bei hartem oder großem Staar, da ersterer nicht resorbirt wird, letzterer durch

sein Volumen die Iris zu sehr insultirt. — 7) Zerbricht der Staar und bleiben einige Stücke in der Pupille, so suche man diese einzeln zu dislociren; nur die kleinsten schiebe man mit der Nadel behufs der schnellern Resorption in die vordere Kammer, größere würden hier die Pupille zu sehr drücken und entzünden; sie bleiben, wenn ihre Dislocation nicht gelingt, in der hintern Kammer der Resorption überlassen. Zurückbleibenden Linsenschleim überläßt man durchaus der Resorption. — 8) Ist der Staar flüssig, so kann er bei fester Kapsel dislocirt werden; indessen bleibt er dann unresorbirt und Scarpa zerreißt deshalb absichtlich die Kapsel. Dies geschieht mit einer dünnen Kapsel schon beim Dislocationsversuch, die Staarflüssigkeit fließt aus, mischt sich mit der wässerigen Feuchtigkeit und trübt die Pupille, selbst in dem Grade, daß man die Nadel nicht sehen kann. Immer muß man aber diese so, wie bei der Seitabwärtslagerung bewegen, damit die Kapsel hinlänglich zerrissen werde; die Flüssigkeit wird später resorbirt. Ist letztere aber mit Flocken und festen Partikeln gemischt, so ist es am besten, sie nach F. Petit und Richters Rath durch einen kleinen Hornhautschnitt sogleich zu entleeren. — 9) Ist der Staar weich, so dringt die Nadel meistens in ihn ein, statt ihn zu dislociren, und man muß die Kapsel ausgiebig zerreißen und die Linse discidiren, damit sie resorbirt werde. Die einzelnen Theile des Staars zu dislociren, ist sehr mühsam; ihn ganz zu dislociren, ist nicht zu rathen, da er in der Regel sehr groß ist.

Varianten: Zu 2). Warner bewegt, um Adhäsionen des Staars zu lösen, diesen auf- und abwärts, indem er abwechselnd die Nadel an seinen untern und obern Rand bringt; auch soll man die Linse mit der gerade durch sie geführten Nadel rückwärts drücken; aber diese Zerrungen der Iris erzeugen leicht Iritis. Heister durchbohrt bei untrennbaren Verwachsungen die Linse in der Mitte, damit die Lichtstrahlen hindurch können (vgl. Duddels Verfahren S. 124.).

Zu 4). Panizza will vor der abermaligen Reclination die Zellen des Glaskörpers durch Vor- und Rückwärtsbewegen der Nadel zerstören (vgl. Taylors Verfahren S. 183.).

Zu 6). Ist der Staar klein und weich, so lassen ihn Pott und Gleize in der vordern Kammer liegen und suchen ihn dort auch mit

der durch die Pupille geführten Nadel zu zerstückeln. Heister und Dupuytren spießten ihn mit der durch die Pupille geführten Nadel auf, zogen ihn in die hintere Kammer zurück und deprimirten ihn dann. Alles dies macht Iritis.

Verband und Nachbehandlung. Nachdem die Nadel aus dem Auge entfernt ist, läßt man keine Sehversuche machen, weil durch diese Anstrengung des Auges leicht die Linse wieder aufsteigen könnte, sondern man schließt sogleich die Lider und verhängt beide Augen, wie nach der Extraction; sie durch Heftpflaster zu verkleben, ist nur bei unruhigen, unzuverlässigen Kranken rathsam, da es durch Zurückhaltung der Thränen immer einen Reizzustand der Augen veranlaßt und deren Beseitigung erschwert. Im Bette läßt man den Kranken eine mehr sitzende Lage annehmen und 24 Stunden ununterbrochen behalten, denn in dieser Zeit wird leicht durch eine fehlerhafte Lage das Wiederaufsteigen des Staars bewirkt. Das Auge muß äußerst ruhig gehalten werden, da seine Muskeln, wenn sie agiren, die Linse wieder aufwärts treiben können. Uebrigens achtet man auf die verschiedenen, bei der vorigen Methode angegebenen Punkte; die Nachbehandlung muß nicht minder streng sein, als nach der Extraction, und ein gut eingerichtetes Zimmer, vollkommene Ruhe des Kranken, antiphlogistische Diät und täglicher Stuhlgang sind durchaus nöthig. Ist der Kranke kräftig und vollsaftig, wurde bei der Oper. das Auge und namentlich die Iris sehr insultirt, so muß sogleich nach derselben ein Aderlaß gemacht werden, um der Entzündung vorzubeugen, die hier leicht erfolgt und auf deren erste Spuren man nicht genug wachen kann. Man entfernt täglich den die Lider verklebenden Schleim und nach 3 bis 4 Tagen die Heftpflaster, wenn solche angelegt wurden, läßt dann noch das Auge verhängt und das Zimmer verdunkelt und gewöhnt den Kranken eben so allmählig an den vollen Lichtgenuß, wie nach der Extraction, bis man ihm zuletzt eine Staarbrille gibt. — Beim Einstich wird manchmal ein Gefäß verletzt und es entsteht ein Blutextravasat, das, wenn es nur unter der Conjunctiva liegt, weniger bedeutet. Ist aber ein

Gefäß der Chorioidea oder Ciliarfortsätze verletzt, so ergießt sich das Blut in die Augenkammern und kann sie so füllen, daß man die Nadel nicht mehr sieht und deshalb die Operation nicht beenden kann. Gewöhnlich wird das Blut nachher von selbst resorbirt, wobei man aber sehr auf Entzündungszufälle achte und sie zeitig bekämpfe. Besteht das Extravasat fort, ist es zu groß, um seine Resorption zu erwarten, so macht man, sobald Entzündung nicht zu befürchten ist, Umschläge von spirituösen Augenwassern oder einem Infus. roris marini s. arnicae und wenn das Blut die Augenkammern anfüllt, so entleert man es durch einen kleinen Hornhautschnitt, den man aber nicht zu sehr verzögern darf. — Wurde bei der Oper. die Iris oder Retina verletzt, so verfährt man desto strenger antiphlogistisch. — Hinsichtlich der Entzündung gilt ganz das nach der Extraction Gesagte. Auch nach der Dislocation wird sie oft sehr heftig, kann Pupillensperre und Vereiterung des Auges zur Folge haben und ergreift besonders gern die Iris; man muß sie frühzeitig und kräftig bekämpfen und dabei auf ihren Charakter sorgfältig Rücksicht nehmen. Besonders achte man auch auf eine heranschleichende Entzündung. Diese befällt manchmal die Glashaut und beginnt dann erst am vierten Tage und später, besonders nach heftigeren Insultationen des Glaskörpers; nach unbedeutendem Druck im Auge und der Stirn, häufigern Thränen des Auges und einiger Röthung und Anschwellung der Lidränder wird die Pupille unbeweglich und hinter ihr zeigt sich eine dicht anliegende gleichmäßige graugelbliche Trübung. Das vorhanden gewesene Sehvermögen geht wieder verloren, in demselben Verhältniß tritt aber Lichtscheu ein und unter der sich mehr röthenden Conjunctiva bildet sich ein Exsudat; später findet man ein Exsudat in der vordern Kammer, das sich durch die Pupille in sie ergoß. Eine frühzeitige allgemeine und reichliche örtliche Blutentziehungen, sowie Merkur, innerlich und äußerlich gebraucht, werden als die Mittel genannt, welche im Anfange noch eine Zertheilung bewirken können. — Oft erfolgen gastrische und nervöse Zufälle, namentlich Erbrechen, wobei durch die

Erschütterung Wiederaufsteigen des Staars gefürchtet wird. Meistens sind Reizung und Verletzung der Ciliarnerven oder der Retina Schuld, selten Sordes. Sobald eine Spur von Entzündung jener Theile da ist, verfahre man streng antiphlogistisch und gebe nach gebrochener Entzündung Calomel oder antiphlogistische Laxanzen; Brausepulver sind hier ebenfalls sehr gut. Bei rein nervösem Zustande sind Nervina, namentlich aber Opium indicirt, doch werden innere Mittel leicht wieder weggebrochen. Deshalb wendet man Einreibungen von Liniment. volatile und aromatische Umschläge auf den Unterleib an, vor allen gibt man aber Klystiere aus Chamilleninfusum mit Opium oder mit Essig und Salz, Glaubersalz oder Brechweinstein, welche Klystiere man alle zwei Stunden wiederholt, bis ordentlich Faeces entleert werden. — Amaurose und amaurotische Amblyopie haben in Verletzung der Retina durch die zu tief gesenkte Nadel, häufiger in Druck der Linse auf die Retina ihren Grund. Im letzteren Fall ist es gut, wenn der Staar wieder aufsteigt, was man dadurch bewirken soll, daß man den Kranken von einer Höhe herabspringen läßt oder seinen Kopf erschüttert, um dann den Staar zu extrahiren. Diese Mittel sind jedoch sehr unsicher; meistens muß man erwarten, ob die Linse resorbirt und dadurch die Amaurose gehoben wird. Auch den Staar mittelst der Nadel wieder aufzuheben, wie man gerathen hat, möchte wohl in der Regel deshalb nicht möglich sein, weil der Staar sich befestigt (s. S. 134.) — Wächst an der Einstichsstelle ein kleiner, leicht blutender, fungöser Auswuchs aus der Bindehaut hervor und schwindet er nicht bald von selbst, so betupft man ihn mit Opiumtinctur oder im Nothfall mit Höllenstein. — Nachstaar kann dadurch gesetzt werden, daß die Linse wieder aufsteigt, und hier muß man je nach den Umständen abermals dislociren oder eine andere Meth. wählen; legt sich der Staar dicht an die Pupille oder fällt er zum Theil oder ganz durch sie in die vordere Kammer, so extrahirt man ihn, wenn dies nicht besondere Umstände verbieten. Das von Richter bei wieder aufgestiegenem Staar empfohlene Erschüttern des Kopfs ist ein

sehr zweifelhaftes Mittel. Auch nicht deprimirte Linsenreste können, wenn sie nicht resorbirt werden, das Sehvermögen in bedeutendem Grade stören und müssen nachträglich dislocirt werden. Selten entsteht Nachstaar durch Verdunkelung der ganzen vordern Kapselwand, denn diese wird meistens mit deprimirt oder doch zerrissen; aber Theile derselben können, wie nach der Extraction, das Sehvermögen so stören, daß sie eine Operation erheischen (s. S. 171.).

Hyalonyxis.

Bowen erweitert durch Belladonna die Pupille, läßt das Auge stark gegen die Nase drehen und sticht eine flachgekrümmte Nadel (T. XVI. F. 31.) 3 — $3^1/_2$ Linien vom äußern Rand der Hornhaut, 1 Linie unter ihrem Querdurchmesser durch Sclerotica, Chorioidea, Retina und Glaskörper, neigt den Griff nach der Schläfe und dringt so mit der Nadelspitze in die hintere Kapselwand (T. XIV. F. 24. 25.). Ist die Linse weich, so geht die Nadel durch ihr Centrum in die vordere Kammer; ist sie hart, so legt man die Nadel auf ihren obern Rand und deprimirt sie so viel, um zwischen ihr und den Ciliarfortsätzen die Nadel durchführen zu können, welche man nun durch die vordere Kapselwand bis in die vordere Augenkammer sticht. Man muß nun von der vordern Kapsel ein Stück zerstören, das größer ist, als der natürliche Umfang der Pupille; dies geschieht, indem man 3 bis 4 kreisförmige Bewegungen mit der Nadelspitze macht. Das so excidirte Kapselstück wird dann nebst der Linse rück- und abwärts in den Glaskörper gedrückt. Endlich zerstört man beim Herausziehen der Nadel durch ähnliche Kreisbewegungen mit der Spitze jede Portion der hintern Kapselwand, so daß eine völlige Communication zwischen Humor aqueus und vitreus hergestellt wird. Bei fester Vereinigung der Kapsel mit der Linse soll man diese während oder nach der Dislocation anstechen, damit sie resorbirt werden könne. — Der Vorzug dieser Meth. wird darein gesetzt, daß nebst der Linse vordere und hintere Kapselwand so zerstört werden, daß von ihnen kein Nachstaar ausgehen kann; aber die Verletzung bei derselben ist zu ausgedehnt und betrifft wichtige Theile, so immer die Netzhaut.

B. Dislocation mittelst Keratonyxis.

Sie ist indicirt: 1) bei einem höhern Grade von Verwundbarkeit des Auges, 2) bei Varicosität der Gefäße der Sclerotical-Bindehaut, im Innern des Auges und besonders des Ciliarkörpers; — contraindicirt in den die Dislocation mittelst Scleronyxis indicirenden Fällen.

Von den für den Hornhautstich besonders bestimmten Nadeln, die auch für diese Operation empfohlen sind, s. d. folg. Meth. Sie sind feiner und meistens flacher gebogen, als die Scarpasche, oder gerade. Eine feine Nadel dringt jedoch in den Staar ein und der Staar wälzt sich um sie herum, statt ihr zu weichen; mit flach gebogner und noch leichter mit gerader Nadel spießt man den Staar leicht auf.

Die Operation, vor der die Pupille jedesmal durch Belladonna erweitert werden muß, wird an beiden Augen mit der rechten Hand gemacht.

1) Reclination des Staars (T. XIV. F. 26.). Hierzu gebrauche ich eine Sförmige Nadel, welche der Scarpaschen gleicht, aber am Halse nochmals und in entgegengesetzter Richtung sanft gekrümmt ist, so daß die Convexität der Spitze um $^3/_4$ Linien hinter den Hals zurücktritt; sie ist unter einem sehr stumpfen Winkel in den Griff eingesetzt, damit man diesen bei der Durchführung der zweiten Biegung durch die Hornhaut tief genug herunterbringen kann.

Mit der einfach gekrümmten Nadel kann man den Staar nicht tief genug hinabdrücken, ohne die Iris zu insultiren. Selbst wenn man die Hornhaut nahe ihrer Mitte durchsticht, was Jüngken räth, aber wegen einer möglicherweise entstehenden stärkeren Narbe nicht rathsam ist, wird die Iris, wenn nicht durch die Nadel, doch durch den Staar gedrückt, denn um diesen tief herabzubringen, muß die Nadel auf seine obere Hälfte wirken und treibt ihn gleich sehr nach vorn, wie nach unten. — Um die Linse zuerst zurück-, dann hinabzudrücken und dadurch vom Ciliarkörper zu entfernen, erfand Dzondi eine Nadel mit bajonettförmiger d. h. 2mal im Rechtwinkel gebogener Spitze, deren Einführung ins Auge jedoch allzu verletzend ist.

1ster Akt. Hornhautstich. Man faßt die Nadel wie eine Schreibfeder mit den 3 ersten Fingern, von denen der Daumen an der convexen Nadelseite liegen muß, schlägt den Ringfinger ein und stützt den kleinen bei der Oper. des linken Auges am Jochbein, bei der des rechten dicht an der Nase auf. Die Convexität der Nadel wird nach unten gewandt, der Griff so weit gehoben, daß die Spitze senkrecht auf die Hornhaut gerichtet ist, und die Nadel in diese, sobald das Auge nach vorn gewandt und einen Moment ruhig ist, $^1/_2$ Linie über dem untern Pupillarrand der Iris eingestochen. Ist der Spitzentheil bis zur Mitte eingedrungen,

so senkt man den Griff der Nadel und schiebt diese vorwärts, indem man beim Gebrauch meiner Nadel den Griff kurz vor dem Eintritt des Nadelhalses in die Hornhaut ganz herabneigt und dann wieder erhebt. Nun führt man die Nadel durch die vordere Kammer und mitten durch die Pupille bis zum obern Rand der Linse, wobei man den Griff immer mehr senkt und sich wohl hütet, die Kapsel anzuspießen.

2ter Akt. Reclination. Man legt die Nadel mit ihrer convexen Fläche genau auf die Mitte des obern Theils der vordern Kapselwand, damit der Staar nicht nach einer Seite hin ausweichen könne, hebt den Griff der Nadel gegen die Stirn des Kranken auf und legt dadurch den Staar nach hinten um. Dies Manoeuvre macht man erst ein Paar Mal versuchsweise und wenn der Staar weicht, so drückt man ihn so weit in den Glaskörper hinein, als es, ohne die Iris mit der Nadel zu berühren, möglich ist. Gut ist es, den Griff im Heben zugleich etwas nach der Nase hin zu bewegen, wodurch die Linse in die sicherere Lage nach unten und außen kommt. Man läßt die Nadel noch etwas auf der Linse weilen, zieht sie dann ein wenig zurück und hebt sie in die Mitte der Pupille, um zu sehen, ob ihr die Linse nicht folgt. Geschieht dies, weil man die Kapsel angespießt hat, so bringt man nach der abermaligen Reclination die Nadelspitze nicht wieder in die Mitte der Pupille, sondern zieht die Nadel mit schief nach oben gerichtetem Griff zurück. Uebrigens läßt man die Nadel beim Ausziehen genau denselben Weg, wie beim Einstechen, machen und vermeidet, mit ihrer Spitze im letzten Moment die äußere Fläche der Hornhaut zu ritzen. Sollte sich die Linse nicht leicht und ohne alle Gewalt umlegen lassen, so macht man statt dessen die Discision.

Verband und Nachbehandlung sind wie nach der Dislocation durch Scleronyxis. Besondere Zufälle während und nach der Operation sind wie bei jener und bei der Discision mittelst Keratonyxis.

Varianten: 1) Montain operirt in 2 Zeiträumen; er macht zuerst blos den Versuch, die Linse zu dislociren, und nach einigen Ta-

gen bewirkt er erst die Reclination wirklich, was aber die Verwundung unnütz steigert.

2) Hennemann sticht die gekrümmte Nadel durch die Hornhaut 1 Linie von ihrem Rande und in gleicher Höhe wie bei der Sclerony-xis durch und verfährt ferner, wie bei letzterer, um den Staar nach unten und außen zu dislociren, wobei jedoch die Iris sehr leicht insul-tirt wird.

2) Sublation oder Aufhebung des Staars nach Pauli.

Die gekrümmte Nadel wird durch die Mitte der Hornhaut gestochen und so fortgeschoben, daß die Spitze, ohne die Kapsel anzustechen, über den vorderen Linsenrand fortgeht. Sobald dies geschehen, wird die Nadel halb um ihre Axe, mit der Concavität also abwärts gedreht und mit ihr über der Linse ein nicht ganz halbmondförmiger Schnitt von einer den Durchmesser des Staars etwas übertreffenden Länge nach oben und hinten in den Glaskörper gemacht, wozu die Nadel von einer Seite zur andern etwas eindrückend vorbewegt wird. Hier-durch wird dem Staar der Weg gebahnt, damit er weder Quetschung und Entzündung des Glaskörpers erzeuge, noch durch die Elasticität des letzteren wieder hinter die Pupille getrieben werden könne, wie es bei anderen Dislocationen geschehe, wo der Glaskörper blos zusam-mengedrückt werde. Nun wird die Nadel in der zuletzt gehabten Rich-tung und ohne die Kapsel zu verletzen, in die vordere Kammer zu-rückgezogen, ihre Spitze vorsichtig unter den unteren Linsenrand ge-schoben, ihre größte Breite an den unteren und äußeren Theil der Linse gelegt und letztere durch Senkung des Nadelheftes nach innen und oben in den Glaskörper hinaufgedrückt. Bei hinterer Synechie soll man vor dem Einschneiden des Glaskörpers die Nadel mit ihrem schneidenden Rande kreisförmig um die Linse drehen, während ihre Convexität der Kapsel zugewandt ist, die nicht verletzt werden darf. Abnorme Adhäsionen in der tellerförmigen Grube, welche sich durch das nicht gelingende Hinaufschieben zu erkennen geben, soll man eben-falls durch kreisförmige Bewegung der Nadel um die Linse trennen, wobei aber die Concavität des Spitzentheils dem Linsenrande zugekehrt ist. Konnte man die Verletzung der Kapsel nicht vermeiden, so soll diese ausgibig und nach verschiedenen Richtungen zerschnitten werden. Beim Ausziehen der Nadel wird mit derselben die Cornealwunde um $^1/_4 - ^1/_2$ Linie dilatirt, um die wässerige Feuchtigkeit zu entleeren und dadurch entzündlicher Reaction vorzubeugen.

3te Methode. Discision der Cataracte.*

Sie ist indicirt: 1) bei flüssigem, gelatinösen oder

* Henkel Abh. d. chir. Oper. Berl. 1770. St. 1. S. 33. — Pott

käsichten Staar, wenn die Kapsel gar nicht verdunkelt oder doch nicht sehr verändert ist; 2) bei nicht lange bestehender Catar. arida siliquata jüngerer Personen; 3) wenn ein Staar im Kindes- oder Knabenalter operirt werden soll, weil hier die Resorption sehr thätig ist und die Ruhe zur Ausübung einer andern Meth., sowie zur Nachbehandlung nach einer solchen nicht zu erwarten ist; 4) bei sehr unruhigen und verwundbaren Augen, daher beim angebornen Staar; 5) bei Verdacht auf eine Dyskrasie; 6) bei Personen, welche schwächlich, reizbar sind, an Husten, Erbrechen oder Krämpfen leiden; 7) wenn eine strenge Nachbehandlung nicht mit Bestimmtheit durchzuführen ist; 8) wenn für die Ausführung der vorigen Meth. sich während der Oper. Hindernisse ergeben. — Beim ringsum mit der Uvea verwachsenen Staar kann man diese Methode versuchsweise machen, da keine andere Operation sicherere Hilfe verspricht.

A. Discision mittelst Keratonyxis.

Sie wird nur ausnahmsweise in den Fällen nicht gemacht, welche bei der Discision durch Scleronyxis genannt werden.

Man gebraucht eine gerade Beersche Nadel, einen

---

chir. Werke. Berl. 1787. II. S. 415. — Buchhorn de keratonyx. diss. Hal. 1806. Magdeb. 1810. — Derſ. die Keratonyx. Magdeb. 1811. — Benedict in d. Salzb. med. chir. Zeit. 1811. III. S. 377. — Siebold ebend. 1812. I. S. 273. — F. Jäger de keraton. usu. Vienn. 1812. — Ware on the oper. of largely punct. the capsule. Lond. 1812. — Reisinger Beitr. z. Chir. u. Ayk. I. Gött. 1814. — Betz de amov. cat. p. kerat. Jen. 1816. — Mensert Verhandl. over de Keraton. Amsterd. 1816. — Reiner in Salzb. med. chir. Zeit. 1815. I. Nr. 15. 16. und in Horns Arch. f. med. Erf. 1817. März. — Küttlinger in Schregers Annal. d. chir. Kl. I. S. 31. — Langenbeck Prüf. der Keratonyx. Gött. 1818. — Faure obs. sur l'iris et la keraton. Par. 1819. — Revere über Gibson in New Engl. Journ. of med. and surg. VIII. Bost. 1819. — Canella rifless. sulla cheratonissi. Mil. 1819. — Gierl in Reisingers baierischen Annal. I. S. 82. — Werneck in Salzburg. med. chir. Zeit. 1823. I. S. 124. und in Clarus u. Radius Beitr. z. Kl. III. Nr. 5. — Al. C. Khu d. i. pertr. dislacerationem cat. Vindob. 1833. — Jüngken in d. med. Zeit. d. Vereins f. Hk. in Pr. I. Nr. 17.

Augenlidhalter und zum Verbande das S. 147. Genannte. — Ein Gehilfe ist nöthig.

Gekrümmte Nadeln sind nicht so scharf, wie gerade, zerreißen, statt zu schneiden und sind schwieriger zu führen, als gerade, daher diese den Vorzug verdienen. Andreä und Ritterich haben besondere gerade Nadeln zur Keratonyxis, welche aber entbehrlich sind. Besonders für die Keratonyxis bestimmt sind die gekrümmten Nadeln von Gräfe, Walther, Zang, Langenbeck, Reisinger, Jäger und Hübenthal (s. S. 179.). Buchhorn hatte erst eine rückwärts an Dicke zunehmende gekrümmte Nadel, der er später einen dünnern Hals gab; Siebold gebraucht die verschmälerte, verkürzte Schmidtsche Nadel zur Iridodialyse, Benedict eine breitspitzige, gegen den Stiel hin etwas gebogene, Jacob eine feine, an der Spitze gekrümmte und platte, aber nicht schneidende Nähnadel. Will man eine krumme Nadel gebrauchen, so ist Scarpa's sehr gut. — Saunders hat für angebornen Staar eine dünne, kleine, an der Spitze mit einer Schneide versehene Nadel. — Langenbeck gebrauchte in neusten Zeiten sein Keratom (T. XVI. F. 32.), eine krumme Nadel, welche statt der convexen Fläche eine Schneide, statt der concaven einen stumpfen Rand, statt der Ränder Flächen hat; doch verletzt man hiermit leicht die Iris. Aehnlich ist Gräfe's Sichelnadel (s. S. 179.), auch Himly's Keratom. Rosas gebraucht eine Sichelnadel, die an der concaven Seite und an der Spitze scharf ist.

Die Operation, vor der man die Pupille stark durch Belladonna erweitert, besteht aus 2 Akten und wird an beiden Augen mit der rechten Hand gemacht.

1ster Akt. Hornhautstich. Eben so und an derselben Stelle wie bei der Dislocation mittelst Keratonyxis sticht man die gerade Nadel, mit den Flächen nach auf- und abwärts gekehrt, durch die Hornhaut und schiebt sie bis zum innern obern Theil des Linsenrandes. Immer muß der Einstich über dem Pupillarrande der Iris geschehen und sollte er fast in die Mitte der Hornhaut fallen, da man sonst die Iris gefährdet, während die zurückbleibende Hornhautnarbe nicht leicht das Gesicht stört.

2ter Akt. Discision. Man wendet den einen Rand der Nadelspitze gegen die Linse und hebt den Nadelgriff nach aufwärts, damit die Spitze der Nadel die Linsenkapsel von oben nach unten in ihrer ganzen Länge spalte. Darauf senkt man wieder den Griff, nachdem man ihn ein wenig zurück-

gezogen, und macht einen zweiten solchen Schnitt, etwas mehr nach außen. Ferner bringt man die Nadelspitze an die innere Seite des Linsenrandes und macht 2 Querschnitte durch die Kapsel. Während man die Nadel vom Endpunkt des einen Schnitts zum Anfang des andern führt, muß sie stets etwas retrahirt und frei durch die hintere Augenkammer bewegt werden, sonst bleibt sie in der Linse stecken und bewegt diese mit, statt die Kapsel zu incidiren. Die Iris darf mit der Nadel nicht berührt werden. Auf die Richtung der Schnitte kommt es weniger an, wenn nur die vordere Kapselwand in mehrere kleinere Lappen zertheilt wird, damit die wässerige Feuchtigkeit frei zur Linse treten und die Kapsellappen sich retrahiren können. Auch wiederhole man die Schnitte nicht allzuoft, weil dabei die Hornhaut und selbst die Iris zuviel gereizt wird. Bei flüssigem Staar muß man sich aber nicht mit dem bloßen Anstechen der Kapsel begnügen, sondern diese zerschneiden, da sich sonst die Oeffnung in der Kapsel leicht verstopft und die Staarflüssigkeit unresorbirt bleibt, auch die Kapsel sich nicht retrahiren kann. Besondere Schnitte zur Discision der Linse sind in der Regel unzweckmäßig; ist diese weich, so wird sie schon bei den obigen Schnitten, wenigstens in ihrer Oberfläche, getrennt; ist sie aber hart, so erfordert ihre Discision nicht blos zu starke Bewegungen mit der Nadel, sondern es wird auch dabei Iris und Retina auf eine schädliche Weise erschüttert. Lieber wiederhole man später die Discision, als durch ein einmaliges zu gewaltsames Operiren die Resorption des Staars erzwingen zu wollen. Bei einer zweiten Oper. kann man durch sehr sanfte Bewegungen mit der Nadel von der Linse selbst Stücke zu trennen und diese, wenn sie klein sind, in die vordere Kammer zu bringen suchen; war der Staar hart, so findet man ihn nun durch die wässerige Feuchtigkeit etwas erweicht oder mürbe, so daß er leichter zu zertheilen ist. — Wenn sich beim ersten Akt plötzlich die Pupille verengt, so warte man etwas, bevor man die Nadel zur Linse schiebt, und suche durch Beschatten des Auges mit der Hand die Pupille wieder zu erweitern. Gelingt des nicht bald, so ziehe

man die Nadel aus dem Auge und operire später wieder. Sind schwache Adhäsionen des Staars mit der Uvea vorhanden, so sucht man sie zu lösen, indem man die Linse mit der Nadel von der Stelle der Verwachsung sacht fortdrückt, oder man bringt die Nadelspitze vorsichtig zwischen Kapsel und Uvea und sucht die Adhäsion durch radirende Bewegungen mit derselben zu trennen. Ist aber die Verwachsung sehr fest oder erstreckt sie sich weit, so wirkt man mit der Nadel nur in der Mitte des Staars, etwa im Umfange eines Stecknadelknopfs, discidirt aber hier Kapsel und Linse recht sorgfältig. Wird dieser Theil nur resorbirt, so erhalten die Lichtstrahlen schon einen Durchgang; manchmal wird aber danach die ganze Linse resorbirt. Auf einen solchen kleinen Raum muß man sich auch da mit der Discision beschränken, wo das Auge wegen rheumatischer, arthritischer oder skrofulöser Diathese sehr verwundbar ist. — Das Herausziehen der Nadel aus dem Auge geschieht, wie S. 196.

Varianten: 1) Will man mit der gekrümmten Nadel operiren, so macht man den ersten Akt, wie S. 195., und richtet im zweiten ebenfalls den einen schneidenden Rand der Nadel gegen die Kapsel, die man übrigens nach der oben beschriebenen Weise discidirt.

2) Gleize rieth die Hornhaut mit einem Staarmesser in ihrem Querdurchmesser zu öffnen und durch diese Oeffnung eine gewöhnliche Staarnadel einzuführen. Beer stach das Staarmesser durch die Hornhaut bis in die Pupille und öffnete mit dessen Spitze die Kapsel. Conradi hat dazu ein $1^1/_2$—2 Linien breites, zur Hälfte 2schneidiges Nadelmesser. — Hierbei wird die Iris sehr gefährdet.

3) Buchhorn setzte die gekrümmte Nadel mit der Concavität gegen sich gekehrt auf die Hornhaut, 1 Linie vor dem äußern Endpunkt ihres Querdurchmessers, im Rechtwinkel auf, drückte sie, den Griff zurückbeugend, langsam durch, wendete in der vordern Kammer ihre convexe Fläche gegen sich und discidirte die Linse besonders in der Mitte. Später richtete er die Nadel gleich beim Einstich mit der convexen Fläche gegen sich. — Auch Beer und v. Gräfe wählen jenen Einstichspunkt, doch kann man, wenn man in die Hornhaut unten einsticht, das Auge mit der Nadel besser fixiren.

4) Küttlinger sticht die Nadel mit der convexen Seite gegen die Nase gerichtet, durch den untern Theil der Hornhaut und dreht die Nadel im Vorwärtsschieben mit der concaven Fläche nach vorn; doch ist diese zusammengesetztere Encheirese unnütz.

5) Langenbeck legt die Nadel mit ihrem Halse auf die Spitze

des ausgestreckten Zeigefingers, leitet sie damit zum Einstichspunkte und läßt sie auch während der ganzen Oper. auf der Fingerspitze ruhen, damit diese, nicht die Hornhautwunde zum Hypomochlion für die hebelförmigen Bewegungen der Nadel diene. Im 2ten Akt schneidet er nicht blos Kapsel und Linse ein, sondern zerstückelt letztere selbst, jedoch nicht weit über den Mittelpunkt der Pupille hinaus. Die größern Staarstücke deprimirt er, von den kleinern sucht er zur schnellern Resorption einige in die vordere Kammer zu bringen, indem er die Nadel öfters etwas zurückzieht, damit ein Theil der wässerigen Feuchtigkeit ausfließe und in derselben eine Undulation entstehe, durch welche die Staartheile in die vordere Kammer gelangen. — Hiergegen ist zu bemerken, daß nicht der Finger, sondern die Hornhautwunde das Hypomochlion sein müsse, da letztere sonst weit stärker gezerrt wird. Das Hineinleiten der Staartheile in die vordere Kammer hat den Nachtheil, daß die Hornhaut durch die wiederholten Vor- und Rückwärtsbewegungen der Nadel zu sehr gezerrt wird, was noch ihre, in Folge der Entleerung der wässerigen Feuchtigkeit entstehende Erschlaffung begünstigt, und Langenbeck hat dies daher später selbst mit Andreä widerrathen. Kommen größere Staartheile in die vordere Kammer, so reizen sie überdies, indem sie vor der Auflösung anschwellen, die Iris.

6) Rust zieht, nachdem er die Linsenkapsel discidirt hat, die Nadel etwas zurück, legt ihre convexe Seite an die Linse und drückt diese nach hinten; wenn dadurch beim weichen Staar auch nicht die Reclination gelingt, so wird er doch ganz aus seinen Verbindungen getrennt und die Resorption desselben erfolgt um so gewisser.

7) Die Dilaceration ist ein von Beer angegebenes, von F. Jäger und Jüngken erneuertes Verfahren. Ersterer machte mit lanzettförmigem Messer einen Einschnitt von 2—3 Linien in die Hornhaut, führte durch die Wunde ein Häkchen ein und zerriß damit, wenn er den Staar nicht sogleich ausziehen konnte, die Kapsel. Ebenso macht Jüngken einen 3—4 Linien langen Schnitt am äußeren Rande der Hornhaut, führt ein Häkchen durch die vorher erweiterte Pupille zur vorderen Kapsel, faßt sie damit am inneren Rande, reißt sie ab und zieht sie aus der Hornhautwunde heraus. Reißt die Kapsel blos ein, so zieht er von ihr mit der Blömerschen Pincette soviel stückweise heraus, als ohne Insultation des Auges und Zerrung der Hornhaut möglich ist. — Nach diesem Verfahren soll die Resorption rascher vor sich gehen, als nach der gewöhnlichen Discision, doch hat es leicht Iritis zur Folge, indem der stark anschwellende Staar die Iris drückt, weshalb man nach der Oper. die Pupille durch Belladonna erweitert halten soll; auch erzeugt es gern Verziehung der Pupille nach der Wunde hin. Vorzüglicher erscheint die Extraction mittelst des kleinen seitlichen Schnitts (s. S. 174.), dem sich die Dilaceration anschließt.

B. Discision mittelst Scleronyxis.

Sie ist angezeigt: 1) wenn die Hornhaut krank, in größerm Umfange mit der Iris verwachsen oder stark gewölbt und deshalb sehr reizbar ist, 2) wenn die Pupille sich nicht gehörig erweitern läßt.

Man gebraucht die S. 198. genannten Dinge.

Die Engländer gebrauchen zur Staarzerstückelung, die sie meistens von der Sclerotica aus machen, mehrere Instrumente, so Saunders 2 (T. XVI. F. 37. 38.), Adams 3 (XVI. F. 39. XVII. F. 7. 8.), je nachdem der Staar ein gewöhnlicher oder ein harter Linsen- oder Kapselstaar ist, Stevenson 2, eine Nadel zum Linsen-, ein feines, einschneidiges, sanft gebogenes Messer zum Kapselstaar (XVI. F. 34—36.), Gibson eine feine Scheere mit schneidenden Rändern, so daß sie beim Oeffnen schneidet, besonders für harte Linsenstaare. — Gräfe's Sichelnadel s. S. 179.

Die Operation, vor der man die Pupille durch Belladonna erweitert, wird am linken Auge mit der rechten, am rechten mit der linken Hand gemacht und besteht aus 2 Akten.

Im 1sten Akt sticht man auf die S. 180. angegebene Weise die gerade Nadel durch die Sclerotica und führt sie zur vordern Fläche der Linse, bis ihre Spitze deren inneren Rand erreicht hat.

Im 2ten Akt wendet man den einen Rand der Nadelspitze gegen die Linse, zieht die Nadel etwas nach außen, indem man zugleich ihren Griff wenig nach vorn bewegt, und führt so einen Schnitt über die ganze Breite der Linse, welchen man 2- oder 3mal in abgeänderten Richtungen wiederholt, um die Kapsel in mehrere Lappen zu zerspalten. Auch hier muß nach Beendigung jedes Schnittes die Nadel erst wieder aus der Linse gehoben werden, um nicht diese mit jener nach innen zu schieben, und man bewegt daher den Nadelgriff etwas nach der Schläfe und schiebt dann die Nadelspitze frei durch die hintere Kammer wieder zum innern Linsenrand. Man discidirt zunächst die Kapsel und bei Wiederholung der Oper. vorsichtig auch die Linse, wobei man aber eine Verletzung der hintern Kapselwand möglichst vermeide. Findet man, daß der Staar einen festen Kern hat, so kann man diesen dislociren; sind kleine Stücke von der

Linse getrennt, so kann man sie durch eine hebelförmige Bewegung mit der hinter sie gebrachten Nadel in die vordere Kammer zu bringen suchen, wobei jedoch weder die Iris insultirt, noch die Stichwunde gezerrt werden darf. — Endlich zieht man die Nadel in der Richtung des Einstechens aus dem Auge.

Varianten: 1) Langenbeck operirt, wie eben angegeben, begnügt sich aber immer mit einer 2- — 3maligen Incision der Linse. — Henkels und Potts Verfahren s. S. 125. — Rusts und Grä-fes Verbindung der Discision mit Dislocation s. S. 185.

2) Adams zerschneidet immer die Linse quer in 2 Theile und zertheilt diese auch wohl noch in mehrere kleinere. Harte Staare sucht er mit stärkerer Nadel in mehrere senkrechte Scheiben zu zertheilen oder er schabt möglichst viel davon ab und wiederholt später die Operation, wenn die Linse mehr erweicht ist.

3) Ganz eigenthümlich ist Gibsons Einziehung eines Setaceum. G. sticht nehmlich eine krumme, geöhrte, mit einem seidnen Faden versehene Nadel (Art von Nähnadel) 2 Linien hinter der Hornhaut durch die Sclerotica, führt sie mitten durch die verdunkelte Linse und sticht sie durch die Hornhaut wieder aus; der so eingeführte Faden bleibt liegen und wird erst, nachdem der Staar resorbirt, ausgezogen. Die Resorption erfolgt zwar sehr rasch (in 10 Tagen), manchmal entstand aber auch danach eine so heftige Entzündung, daß der Faden entfernt werden mußte, so bei Löwenhardt, der dies Verfahren auch versuchte, schon nach 24 Stunden.

4) Beim angebornen Staar soll man nach Saunders (und Gibson) die Pupille durch Belladonna erweitern, das Augenlid durch den Halter fixiren lassen und mit der Nadel durch die Hornhaut oder Sclerotica, nahe an ihrer Gränze, wie zur Dislocation eingehen. Die Linsenkapsel soll man in ihrer Mitte, aber nicht über den Umfang der Pupille hinaus, discidiren; ist die Linse mit verdunkelt, so sticht man die Nadel blos in ihre Mitte einmal ein; jedesmal soll man sich aber, um heftige Reaction zu vermeiden, hüten, die Linse aus ihrer Lage zu bringen, und deshalb soll die Kapsel auch nicht ihrem ganzen Durchmesser nach aufgeschlitzt werden. Nach der Oper., die übrigens bis zu 5mal wiederholt werden mußte, wird die Belladonna fortangewandt, damit die Iris nicht mit der Kapsel verwachse. — Ware dringt mit einem $^1/_3$ Linie breiten, an der Spitze schneidenden Messer durch die Sclerotica und sticht es bei flüssigem Staar von hinten durch Kapsel und Linse, während er einen festen zerstückt und seine Theile in die vordere Kammer schiebt. Stevenson gebraucht dazu sein verkleinertes Messer zum Kapselstaar; aber das Saundersche Verfahren verdient nach dem früher Gesagten und als durch reiche Er-

fahrung erprobt den Vorzug. Wenn Middlemore bei verdichteten Kapselwänden sogleich zur Extraction schreiten will, so ist dagegen zu bemerken, daß der Hornhautschnitt wegen der Kleinheit der vordern Kammer und wegen der Dicke und Lockerheit der Hornhaut bei Kindern sehr schwierig ist und leicht eine störende Trübung zur Folge hat.

Verband und Nachbehandlung sind nach der Discision, wie nach der Dislocation. Sehversuche nach der Operation würden wegen des noch in der Sehaxe liegenden Staars ganz unnütz sein. Die Nachbehandlung muß übrigens strenge sein, wenn auch heftigere Reactionen seltener eintreten. Entzündung kann auf mehrfache Weise erfolgen und ohne jene Vorsicht Sehvermögen und Auge vernichten. Die Linse drückt manchmal, besonders wenn sie durch die Oper. aus ihren Verbindungen gelöst oder stark discidirt ist, den Pupillarrand der Iris, indem sie sehr anschwillt oder sich in die Pupille hineinlegt, so daß sie sich in dieser einklemmt; dies verursacht Iritis, die auch durch zu viele und unsanfte Bewegungen der Nadel und durch wirkliche Verletzung der Iris erzeugt wird. Nach der Keratonyxis kann eine heftige Entzündung der Hornhaut mit Abscebildung erfolgen, öfter tritt schleichend eine Entzündung der Descemetischen Haut ein, welche sich auch wohl auf Iris, Glashaut u. s. w. fortsetzt. Diesen Zufällen muß eine strenge Nachbehandlung vorbeugen und wenn sie eintreten, eine sehr frühzeitige, beim ersten drückenden Gefühl begonnene antiphlogistische Behandlung begegnen. Ihretwegen sind Lichtreiz und Sehversuche nicht zu früh und im günstigen Fall nicht vor 8 Tagen und nur mit Vorsicht zuzulassen. Droht Iritis durch Einklemmung des Staars in der Pupille zu entstehen, so läßt man eine horizontale Rückenlage beobachten und Einreibungen von Belladonnaextract in die Augenbraungegend machen; wenn dabei der Staar nicht zurücktritt, so macht man die Reclination mittelst Keratonyxis und zwar, ehe sich Iritis ausbildet. Sind an letzterer Linsenstücke in der vordern Kammer Schuld, so müssen sie selbst während der Entzündung extrahirt werden; sind deren überhaupt viele und größere oder gar die ganze Linse in die vordere Kammer gerathen, so extrahire man sie, ehe Zufälle davon entstehen. — Abscedirt sich die

Hornhaut, so wende man eine schwache Sublimatauflösung an, bis der Eiter resorbirt oder nach außen durchgebrochen ist, in welchem Fall Opiumtinctur örtlich gebraucht werde. — Die Resorption schreitet je nach der Consistenz des Staars, dem Grade der Discision, der Lage der Linse in der vordern oder hintern Kammer und der Stärke der Resorptionsthätigkeit schneller oder langsamer fort. In wenigen Tagen (in 3, wie ich gesehen) wird nur allenfalls ein flüssiger Staar bei jungen Individuen resorbirt; sonst ist, wenn die Resorption in 2—3 Wochen geschieht, schon der Erfolg sehr rasch, meist ist erst in der 3ten, 4ten Woche die Auflösung merklich; sie kann aber auch erst nach $^1/_2$—1 Jahre vollständig erfolgen, wenn nicht indessen die Oper. wiederholt wurde. — Ist nach 3—5 Wochen die Resorption nicht wesentlich fortgeschritten, die traumatische Reaction aber ganz erloschen, das Auge weder roth, noch empfindlich, so wiederholt man die Oper. und dies kann 2mal und öfter geschehen. Nach Wernecks, von Andern bestätigten Erfahrungen wird auch die Resorption dadurch angefacht, daß man nur die (mit Staartheilen gesättigte) wässerige Feuchtigkeit durch einen ganz kleinen Einschnitt in die Hornhaut entleert, was statt der Discision dann geschehen könnte, wenn die Resorption erst fortschritt, aber darauf plötzlich stillstand. Weller läßt den Kranken, nachdem die Pupille durch Belladonna erweitert, mit niederhangendem Kopf auf dem Bauche liegen und erschüttert auch wohl den Kopf, damit Staartheile in die vordere Kammer fallen und die Resorption dadurch beschleunigt werde. Auch soll man, sobald jede Spur von Entzündung beseitigt ist, Liq. ammon. caust., ätherische Oele vor dem Auge verdampfen, eine schwache Lösung von Brechweinstein, Sublimat mit Opium u. a. lauwarm ins Auge tröfeln lassen; doch stehen diese Mittel meistens den akiurgischen nach. Bleiben einzelne Linsentheile oder selbst die ganze Linse nach hinlänglich durchschnittener Kapsel durchaus unaufgelöst, so ist die Extraction indicirt. — Auch ein Kapselnachstaar kann nach der Discision, wie nach der Extraction entstehen; vergl. S. 171. — Bleibt eine Ver-

dunklung der Hornhaut zurück, so verfährt man nach allgemeinen Vorschriften.

XL. Bildung einer künstlichen Pupille.*

Koremorphosis.

Man versteht hierunter die Bildung einer künstlichen Oeffnung in der Iris zum Ersatz der verschlossenen oder sonst

---

* Mauchart Diss. de pupillae phthisi et synizesi. Tub. 1745. (Halleri Disp. chir. I. p. 358.) — Reichenbach a. S. 144. a. O. — Sabatier in Mém. de l'inst. nation. Vol. II. 1796. — J. A. Schmidt in d. Abh. d. med. chir. Josephsak. II. S. 209. und in s. u. Himlys ophth. Bibl. II. 1. — Himly ebend. I. S. 175. II. 48. III. 160. — Demours obs. sur une pup. artif. Par. 1801. — Forlenze sur l'oper. de la pup. art. Strasb. 1805. — Touché-Couléon sur les pup. art. Strasb. 1805. — Beer Ansicht d. staphyl. Metamorph. d. Auges u. d. künstl. Pupillenbild. Wien 1805. Nachtrag 1806. — Donegana della pup. artif. Milan. 1809. (Hufelands Journ. 1815. Jan.) — Weinhold a. S. 177. a. O. — Benedict de pup. art. conform. libell. Lips. 1810. — Wachter de pup. art. Groning. 1810. — Muter on catar. and art. pup. Lond. 1811. — Gibson a. S. 145. a. O. — P. Assalini Unters. üb. d. künstl. Pup. A. d. Ital. v. Pönitz. Dresd. 1813. — Maunoir mém. sur l'organis. de l'iris et l'op. de la pup. art. Genève 1812. — Adams pr. obs. on entrop. on the modes of forming an art. pup. etc. Lond. 1814. — Bonzel in Hufelands Journ. d. pr. Hk. 1815. Jan. S. 47. — Hohlfeld Diss. de pup. art. conf. Berol. 1815. — Wenzl a. S. 121. a. O. — Evans obs. on catar. and closed pupil. Lond. 1815. — Fratini sulla maniera di form. la pup. art. Parm. 1816. — Reisinger Darstell. eines Verf. b. d. Mastdarmfist. u. einer Meth. künstl. Pup. zu bilden. Augsb. 1816.; derf. in s. Baier. Annal. f. Ch. I. S. 121. — Jüngken das Coreoncion. Berl. 1817. — Langenbeck in s. neuen Bibl. f. Ch. I. S. 197. 221. 454. 676. II. 106. III. 63. — Weber Diss. sist. obs. in coretodialysin et pup. in sclerot. aperiend. Tub. 1817. — Embden de raphiancistro. Gott. 1818. — Nowicki tract. de pup. vicar. Varsov. 1818. — Frochaux Diss. de form. pup. art. Vienn. 1818. — Schlagintweit üb. d. gegenwärt. Zustand d. künstl. Pup. Bild. in Deutschland. München 1818. — Wagner de coremorph. Brunsv. 1818. u. in Gräfes Journ. f. Ch. III. 113. — v. Walther merkw. Heil. eines Eiterauges. 2te Aufl. Landsh. 1819. — Faure obs. sur l'iris, les pup. art. etc. Par. 1819. — Guthrie on the oper. for the form. of an

untauglichen Pupille oder die Erweiterung der letztern, um den Lichtstrahlen den Weg durch die Iris zur Netzhaut wieder zu bahnen.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei angeborner Pupillensperre, 1) bei gänzlicher Verschließung der Pupille durch Verwachsung ihres Randes, 3) bei so starker organischer Verengerung der Pupille, daß das Sehen dadurch bedeutend gestört wird, 4) bei Verstopfung der Pupille mittelst lymphatischer, eitriger oder blutiger Stoffe, welche auf andere Weise nicht zu entfernen sind, 5) bei Verwachsung der Iris mit der verdunkelten Linsenkapsel in solchem Umfange, daß dadurch die Staaroper. contraindicirt wird, 6) bei vorderer Synechie, wobei die Pupille in dem Grade beengt, verdeckt oder verzogen ist, daß das Licht nicht hinreichend durch sie treten kann, 7) bei partieller Hornhauttrübung, welche die Pupille verdeckt und auf anderm Wege nicht heilbar ist, 8) bei Verdunklung der tellerförmigen Grube des Glaskörpers, welche nach einer Staaroper. zurückblieb und sonst nicht zu heben ist.

Contraindicirt ist die Oper.: 1) wenn die Iris nicht blos an ihrem mittleren Theile, sondern durchaus krankhaft beschaffen, in Farbe und Textur verändert ist und ihre Fasern zu wulstigen Bündeln zusammengeballt sind; 2) bei

---

art. pup. Lond. 1819. — Lindner de variis pup. art. meth. Vratisl. 1820. — Schulze Diss. de pup. art. conform. Berol. 1820. — Weller üb. künstl. Pup Berl. 1821. — Gräfe in s. Journ. f. Ch. II. S. 562. — Pugliatti rilless. che concern. la pup. art. e la catar. Mess. 1822. — Werneck in Salzb. med. chir. Zeit. 1823. I. S. 123. — J. E. M. Müller Diss. sist. methodor. atq. instr. ad pup. art. form. invent. hist. Jen. 1825. — Krohn de iridodialysis oper. atq. instr. in ea adhib. Berol. 1826. — Lusardi a. S. 121. a. O. — Ronthal Diss. de irit. et pup. art. Cracov. 1828. — Mensert Verhandl. over de oper. tot vorming van een kunstige Oogappel. Amsterd. 1828. (Julius u. Gersons Magaz. 1829. Mai. Juni. S. 480.) — Onsenoort Bijdragen tot de Geschiedenis der vorm. van een kunst. Oogap. Utr. 1829. (Gräfes Journ. f. Ch. XIV. S. 522.) — Heiberg comm. de coremorph. Christ. 1829. — Knauer Diss. exh. nonn. in pup. arte form. Jen. 1829. — Chir. Kpfrtfln. Weimar, T. 193. 199. 228. 229. 270.

gleichzeitigen Krankheiten des Auges, welche das Sehvermögen für sich aufheben und nicht, wie die Cataracte, zugleich zu beseitigen sind oder welche eine Verwundung verbieten, wie Varicositäten im Innern des Auges, Synchysis, Glaukom, Hydrophthalmie, Atrophie, Amaurose; 3) während eines entzündlichen Leidens des Auges und der Lider; 4) während eine Dyskrasie oder eine andere Krankheit besteht, welche nach der Oper. einen schädlichen Einfluß auf das Auge ausüben könnte; 5) bei jungen Kindern und in den Evolutionsperioden; 6) wenn die Hornhaut ganz oder bis auf kaum 1 Linie ihres Umfangs verdunkelt ist oder das Fortschreiten der Verdunklung bis zu dieser Ausdehnung zu erwarten steht; 6) wenn eine vordere Synechie nicht noch wenigstens 1 Linie am Umfang der Hornhaut frei läßt.

Methoden gibt es 4: 1) Iridotomie, Einschneidung der Iris; 2) Iridektomie, Ausschneidung eines Stücks aus der Iris; 3) Iridodialysis, Lostrennung der Iris vom Ciliarbande, welche man a) für sich macht oder wobei man b) das losgetrennte Irisstück zugleich in die Wunde, durch die man zur Iris ging, einklemmt, Iridenkleisis, oder c) die Iris einschneidet, Iridotomedialysis, oder d) ein Stück von ihr abschneidet, Iridektomedialysis; 4) Iridoparelkysis, Vergrößerung der natürlichen Pupille durch Verziehung und Einklemmung des Pupillarrandes in die Wunde. — Jede dieser Methoden wird von der Hornhaut oder Sclerotica aus gemacht.

Man nennt diese Methoden auch Koretomie, Koretotomie, Korektomie, Koretonektomie, Koredialysis, Koretodialysis, Korektomedialysis, Koreparelkysis u. s. w., welche Namen aber weniger gut sind, da nicht die Pupille (κόρη), sondern die Iris eingeschnitten u. s. w. wird. — Von den zum Ersatz der Koremorphosis bestimmten Operationen, der Sklerektomie, Keratektomie und Keratoplastik s. am Schluß dieser Oper.

Geschichte. Nach Maucharts Angabe hat schon Woolhouse die Oper. empfohlen und verrichtet, indem er eine Staarnadel wie zur Depression durch die Sclerotica in die hintere Kammer führte, die Pupille von hinten nach vorn durchstach und die verschließenden Fäden durchschnitt. Bestimmt wissen wir erst von seinem Schüler Cheselden, daß er 1728 die Oper. machte und zwar mittelst eines einschnei-

digen, sehr schmalen Messers (s. m. ak. Abb. T. XVII. F. 1.), das er nach der Angabe von Richter u. A., wie Woolhouse gebrauchte, nach Schregers Ermittelung aber an eben der Stelle der Sclerotica, wie bei der Staardepression einstach, dann mit horizontal gehaltenem Blatt und vorwärts gekehrtem Rücken zwischen Ciliarband und äußerm Rand der Iris in die vordere Kammer und bis zum Nasalrande der Iris führte, um diese im Zurückziehen des Messers horizontal zu spalten. Dies war die Iridotomie, welche Sharp und Chandler eben so machten, Heuermann dann aber dahin änderte, daß er mit der Lanzette die Hornhaut öffnete und mit derselben darauf die Iris einstach. Reichenbach machte mit dem Staarmesser einen halbmondförmigen Einschnitt in die Hornhaut und stieß dann die Depressionsnadel in die Pupille. Guerin eröffnete eben so, weil bei Cheseldens Verfahren leicht die Linse verletzt werde, und änderte zugleich dessen leicht wieder verwachsenden Schnitt in die Iris; dies thaten auch Janin und Richter, und Ersterer extrahirte meistens zugleich die Linse, da sie doch cataractös werde. Pellier, Flajani, Beer u. A. modificirten ferner das Verfahren, aber der unsichere Erfolg der Meth. stellte sie bald hinter die andern, bis sie in neuern Zeiten Maunoir (von der Hornhaut) und Adams (von der Sclerotica aus) wieder übten. Faure, Montain, Baratta, Langenbeck und Weller suchten sie nunmehr zu vervollkommnen und Benedict und Onsenoort verbanden sie nach Embdens Vorschlag mit der Enkleisis. — Reichenbach schlug die Iridektomie vor und wollte mit einem Locheisen ein Stück aus der Iris gleichsam austrepaniren; zuerst ausgeführt wurde die Meth. von Wenzel d. ält. (nicht von Guerin, wie fälschlich behauptet wird), welcher die Excision innerhalb der vordern Kammer vornahm. Dies Verfahren ist schwierig; um es zu erleichtern, änderten es Sabatier und viele Andere; Reisinger, Onsenoort und Mensert, welcher diese Methode allen übrigen vorzieht, erfanden dazu sehr kunstreiche Instrumente, indessen Faure das den Erfolg am meisten sichernde Verfahren durch Versuche an Thieren festzustellen suchte. Wesentlich verbessert wurde aber die Iridektomie durch Beer, indem er sie außerhalb der vordern Kammer machen lehrte, und Gibson, v. Walther, sowie auch Benedict machten sich um dies Verfahren verdient. Riecke schlug die Iridektomie von der hintern Kammer aus vor, welche Onsenoort, aber auf eigenthümliche Weise, ausführte. — Anfangs dieses Jahrh. wurde die Iridodialyse bekannt; früher schon sollen sie Buzzi (1788) und Assalini (1787) gemacht haben, aber erst 1802 traten zugleich J. Ad. Schmidt und Scarpa, durch Beobachtung zufälliger Verletzungen, wonach die Iris sich vom Ciliarband gelöst und eine neue Pupille zurückgelassen hatte, darauf geleitet, mit derselben auf und sie sind als die Erfinder der Meth. zu betrachten. Schmidt öffnete

zuerst die Hornhaut, um von hier aus die Iris mit einer Pincette abzulösen; später operirte er, wie Scarpa, mit einer Nadel von der Sclerot. aus, welches Verfahren Himly und Riecke zu verbessern suchten und womit Leveillé immer die Dislocation der Linse verband, weil sie sich stets verdunkle. Himly und Beer hatten Schmidts erstes Verfahren, durch die Hornhaut zu operiren, befolgt und Bonzel vervollkommnete dies dahin, daß er durch einen Cornealschnitt ein Häkchen zur Ablösung der Iris einführte. Einen großen Fortschritt machte die Dialyse durch Langenbeck, welcher das losgetrennte Stück der Iris in die Cornealwunde einklemmte und so das, den Erfolg der Oper. zweifelhaft machende Zurückziehen derselben verhinderte. Diese Enkleisis suchte man durch Erfindung neuer Instrumente zu vervollkommnen, aber so kunstreich manche dieser Erfindungen sind, so brachten sie doch keinen wesentlichen Gewinn und nur Reisinger verdient hier einer besondern Erwähnung. Embden u. A. lehrten die Iris auch in eine Wunde der Sclerotica einklemmen. — Donegana verband die Ablösung der Iris mit der Einschneidung derselben, Assalini mit der Iridektomie; ersteres Verfahren fand mit Recht keine Nachahmer, wogegen in letzterem eine wesentliche Verbesserung der Oper. gegeben ist. — Die Iridoparelkysis endlich rührt von Adams her, welcher nach gemachtem Hornhautschnitt durch Druck mit seinem Augenspiegel einen Vorfall der Iris bewirkt, den er mit einer Zange weiter vorzieht und mit der Cornealwunde verwachsen läßt. Zweckmäßiger führte Himly dies Verfahren aus und Embden und Onsenoort lehrten die Meth. auch von der Sclerot. aus machen. — So ist die künstliche Pupillenbildung, welche zu den spätesten Erfindungen der Chirurgie gehört, aber bald Lieblingsgegenstand der Ophthalmologen wurde, rasch durch zahlreiche Veränderungen zu einer großen Vollkommenheit gediehen und hat sich eine Stelle unter den wichtigsten akiurgischen Hilfsmitteln vindicirt; obgleich von England stammend, hat sie doch ihre vorzüglichste Vervollkommnung von Deutschen erhalten. Als lobenswerthe Bemühungen der letzteren sind noch die, wenngleich bisher erfolglosen Versuche zu nennen, dem Auge auch dann noch Licht zuzuführen, wenn dies durch eine künstliche Oeffnung der Iris nicht möglich ist, nehmlich mittelst der Sklerektomie, Keratektomie und Keratoplastik, wovon am Schlusse der Operation.

Therapeut. Würdigung. Soll die Oper. von Erfolg sein, so ist es Bedingung, daß der Verlust des Sehvermögens nur in der Unbrauchbarkeit der Pupille und allenfalls einer gleichzeitigen Cataracte seinen Grund habe, und man muß sorgfältig auf die unter 2) der Gegenanzeigen genannten Krankheiten achten. Das Auge muß weder zu hart, noch zu weich anzufühlen, die Sclerot. und Conjunct. von varicösen Gefäßen frei, noch viel weniger erstere um die Hornhaut herum

bläulich, schmutzig, hügelig sein; besonders wichtig ist es, daß in dem kranken Auge deutliche Lichtempfindung Statt habe, die bei verschlossener Pupille sehr wohl möglich ist und deren Abwesenheit in der Regel Amaurose bekundet. Diese Prüfung gibt aber noch keine Gewißheit über den Mangel an Complicationen, da wir den Zustand der tieferen Gebilde wegen der Bedeckung oder Verschließung der Pupille nicht wahrnehmen können. Leidet das andere Auge an Amaurose aus einer Ursach, die auf beide Augen einwirken konnte, so ist auch für das zu operirende das Uebel zu befürchten und man muß hier wohl prüfen, ob man die Oper. vornehmen soll oder nicht. Uebrigens kann man auf den ausdrücklichen Wunsch des Kranken die Operation selbst dann, wenn kaum eine Aussicht auf günstigen Erfolg gegeben ist, versuchsweise unternehmen, sobald dieser Versuch nicht mit einem gewissen Nachtheil verbunden ist, denn manchmal gelang die Oper. wider Erwarten, namentlich soll sie nach den Beobachtungen von Pönitz u. A. selbst dann das Sehvermögen hergestellt haben, wenn vor ihr gar keine Lichtempfindung mehr bestand. — Es ist durch die Oper. in den indicirenden Zuständen, bei denen sie übrigens das einzige Hilfsmittel ist, Wiederherstellung des Sehvermögens möglich, aber man darf nie zu viel davon erwarten. In der Regel ist die neue Pupille weder egal rund, noch beweglich, oft mußte sie an einer ungünstigen Stelle gebildet werden, oft fehlte schon die Linse oder sie mußte zugleich entfernt werden und es lernt daher der Kranke meistens nicht einmal so gut sehen, als nach der Staaroper., ja er muß sich oft damit begnügen, nur größere Gegenstände erkennen zu können, und manchmal erlangt er selbst dann, wenn die neue Pupille wegsam ist und bleibt, doch nur eine stärkere Lichtperception, indem das Auge an unvollkommener Amaurose leidet. Je ferner von der Stelle der natürlichen Pupille die künstliche angelegt werden muß, je kleiner sie nur gebildet werden kann, je geringer der noch durchsichtige Theil der Hornhaut ist, desto unvollkommener kehrt das Sehvermögen wieder. — Leicht kann die Oper. ganz fehlschlagen, denn es wird dadurch der empfindlichste Theil des Auges, die Iris, verwundet, Linse und Ciliarsystem werden gefährdet und so kann die Reaction in einer Iritis bestehen, durch welche die gebildete Oeffnung wieder verwächst oder sich mehr oder weniger mit einem Lymphexsudat füllt oder es bildet sich, wenn die Linse und ihre Kapsel mit verletzt wurden, eine Cataracte. Iritis ist um so mehr zu fürchten, wenn die Krankheiten, welche die indicirenden Zustände herbeiführten, eine gewisse Reizbarkeit des Auges zurückließen oder dies überhaupt verwundbar ist oder gar jene Krankheiten noch nicht vollständig erloschen sind. Ist die Verschließung der Pupille durch eine chronische, namentlich dyskrasische Iritis entstanden, so ist die Iris in ihrer Organisation immer sehr verändert, behält eine Neigung zu Ausschwitzungen und die künstliche Oeffnung verschließt sich

meistens wieder. In je größerm Umfange und Grade die Iris alienirt erscheint, desto weniger ist von der Oper. zu hoffen; je weniger groß die Pupille gemacht werden kann, desto leichter schließt sie sich wieder; überhaupt aber ist die Prognose weniger gut, wenn die Oper. durch Krankheit der Iris, als wenn sie durch ein Leiden der Hornhaut indicirt ist. Bei Verdunklung der tellerförmigen Grube ist der Erfolg der Oper. ebenfalls sehr zweifelhaft, doch bleibt sie, wenn andere Mittel vergebens waren, als das einzige übrig. Rechnet man zu dem Gesagten, daß die Oper. zu den schwierigern gehört, so ergibt sich, daß stets die Prognose derselben sehr vorsichtig und unter Berücksichtigung aller Umstände gestellt werden muß. — Ist nur ein Auge erblindet, so operirt man aus den S. 129. bei der Staaroper. angegebenen Gründen in der Regel nicht; könnte man die Pupille nicht in der Mitte der Iris bilden, so würde der Operirte überdies schielen. — (Ueber die Anwendung der Oper. zur Heilung des Staphyloms s. die Oper. des letzteren.)

Stelle für die künstliche Pupille. Diese muß hinter dem am meisten durchsichtigen und regelmäßig gewölbten Theil der Hornhaut und an der gesundesten Stelle der Iris angelegt werden. Bleibt hiernach noch eine Wahl, so ist die Mitte der Iris der beste Ort, nächst ihr deren innerer und innerer unterer Theil; wo dies nicht angeht, der innere obere; weniger gut ist der untere, noch weniger der äußere, denn dabei schielt der Kranke sehr, weil die normale Pupille mehr nach innen als außen liegt; am schlechtesten ist der obere Theil, weil er zu viel vom Augenlide gedeckt ist. Wird an beiden Augen die Oper. gemacht, so will man an dem einen die Pupille an der innern, am anderen an der äußeren Seite bilden, damit der Kranke nicht schiele, doch wird selten die Wahl hinreichend frei sein. — Die Größe der künstlichen Pupille entspreche womöglich der mittleren Größe der natürlichen; bei einer zu kleinen Pupille ist das Gesicht beeinträchtigt, bei einer sehr großen wird es leicht geblendet; indessen findet weder das Eine, noch das Andere immer Statt und man hat doch zu berücksichtigen, daß sich die neue Pupille oft durch Contraction oder Exsudationen verkleinert.

Werth der Methoden. Fälschlich hat man einer einzelnen Methode einen absoluten Vorzug vor den andern geben wollen, jede hat ihre Vortheile und Nachtheile, wodurch sie für bestimmte Fälle paßt. 1) Bei der Iridotomie ist die Verwundung am geringsten und reinsten, die Pupille kann in der Mitte gebildet werden; aber der bloße Einschnitt, wie er auch modificirt werde, erweitert sich selten zu hinreichender Größe, im Gegentheil verwachsen die Wundränder gern wieder und beide Uebelstände sind dann jedesmal zu erwarten, wenn die Iris entzündet gewesen und in der Structur verändert ist. Die Spaltung der Iris ist, sobald diese nicht gespannt ist, mit dem Mes-

ser schwer, oft gar nicht zu bewirken, indem die Iris ausweicht oder sich gar vom Ciliarbande löst; überdies wird die Linse leicht verletzt, wonach sie sich verdunkelt. 2) Die Iridektomie erzeugt zwar eine größere, aber ebenfalls reine Wunde, es tritt keine so starke Blutung als bei der Dialyse ein, und das Blut kann aus der größern Hornhautwunde leichter abfließen, was in so fern wichtig ist, als nach Faure's Behauptung, der ich nach meinen Beobachtungen beitreten muß, das nicht entleerte Blut die Schließung der neuen Pupille begünstigt. Die Pupille kann in der Mitte angelegt, am regelmäßigsten gestaltet werden und erhält eher als nach einer andern Methode Beweglichkeit. Dagegen erfordert die Iridektomie, daß ein großer Theil der Iris und Hornhaut noch gesund sei; die Narbe in der letztern wird groß, verdeckt einen Theil der Pupille und diese muß daher groß gemacht werden können. Die Iris kann oft wegen Verwachsung mit Nachbartheilen u. dgl. nicht aus der Hornhautwunde treten und sich zur Excision darbieten; muß sie aber im Auge gefaßt werden, so ist Verletzung der Linse sehr schwer zu vermeiden. Ueberdies ist der mittlere Theil der Iris am häufigsten alienirt und dadurch zu Exsudationen geneigt, welche die Oeffnung in ihm verschließen. Die Linse kann zwar, wenn sie getrübt ist, extrahirt werden, aber ihre zurückbleibende Kapsel erzeugt leicht Nachstaar, indem sie mit der sich jedesmal entzündenden Iris verwächst. 3) Die Iridodialyse hat den großen Vorheil, daß sie noch eine Pupille bilden läßt, wenn nur ein kleiner Theil der Iris und Hornhaut noch frei ist. Es wird dabei eine große, gerissene Wunde der Iris gemacht, das Ciliarband verletzt und durch Zerreißung der Ciliarnerven und Gefäße Schmerz und starke Blutung erzeugt, aber dennoch folgt der Erfahrung gemäß nicht häufiger als nach der Iridektomie eine die Pupille verschließende Entzündung, was seinen Grund darin haben dürfte, daß die ernährenden Gefäße an der Stelle der Pupille getrennt werden. Freilich wird jedesmal die Pupille seitlich angelegt und bei der einfachen Dialyse zieht sich die Iris leicht wieder zurück, die Pupille verengt und schließt sich. Operirt man mit der Nadel und besonders von der hintern Kammer aus, so ist es sehr schwierig, die Iris gerade am Ciliarrande und ohne Verletzung der Hornhaut zu durchstechen; die Ablösung ist schwer zu bewirken, besonders bei unruhigen, da sie Schmerz macht; endlich wird die Linse verletzt und muß dislocirt werden, was freilich bei diesem Verfahren am leichtesten ist und zugleich die Kapsel von der Pupille entfernt. Bei der Iridenkleisis bleibt die Linse außer dem Bereich der Oper., die Zurückziehung der Iris wird verhindert, aber diese wird durch die Einklemmung, welche übrigens nicht immer gelingt, im höheren Grade und anhaltend gereizt und oft trägt das Blut, indem es sich nicht entleeren kann, zur Schließung der neuen Pupille bei. Bei der Iridektomedialysis ist der Erfolg ebenfalls mehr

als bei der einfachen Dialyse gesichert, indem aus der Iris, im Fall sie sich zurückzieht, ein Stück ausgeschnitten ist; auch setzen sich der Vollziehung dieses Verfahrens nicht, wie der des vorigen Hindernisse entgegen und es kann das Blut sogleich abfließen; dagegen ist die Oper. etwas schwieriger, besonders bei unruhigen Augen, und im Verhältniß zur einfachen Dialyse ebenfalls verwundender. Die Iridotomedialysis hat vor der einfachen Dialysis keinen Vorzug; der hinzugefügte Einschnitt der Iris vermehrt nur die Verwundung, ohne zu nutzen. 4) Die Iridoparelkysis ist nur beim Centralleukom brauchbar, aber ihr Erfolg nicht sicher, da die eingeklemmte Iris wegen der Spannung, in die sie versetzt wird, leicht zurückschlüpft. — Alle diese Methoden sind nach dem über Sclero- und Keratonyxis S. 135. 136. Gesagten weniger verwundend, wenn sie von der Hornhaut aus gemacht werden, als von der Sclerot. aus, wo überdies eine Verletzung der Linse nicht wohl zu vermeiden ist, daher letztere Operationsweise nur ausnahmsweise Statt finden darf.

Ueber Stellung des Kranken, Operateurs und Gehilfen, Fixirung der Augenlider und des Auges gilt das S. 139—144. Gesagte; jedoch kann hier die Feststellung des Auges durch Instrumente nöthig werden.

1ste Methode. Iridotomie.

Sie ist indicirt: 1) bei angeborner Pupillensperre, 2) allenfalls bei später entstandener Verschließung der Pupille, wobei die Hornhaut und Linse durchsichtig oder letztere bereits aus dem Auge entfernt, die Iris übrigens gesund, aber sehr gespannt ist, so wenn die Verschließung von Vorfall der Iris durch eine Hornhautwunde (nach der Staarextraction) entstand.

1) Iridotomie von der Hornhaut aus.

Man gebraucht eine gerade Beersche, an ihren Rändern sehr scharfe Staarnadel, einen Augenlidhalter; — zum Verband das S. 147. Genannte. — Ein Gehilfe ist nöthig.

Andere Instrumente für besondere Verfahren s. b. d. Varianten.

Die Operation wird auf beiden Augen mit der rechten Hand gemacht. Man setzt die Nadel unter einem Rechtwinkel gegen die Hornhaut, etwa $^1/_2$—1 Linie unter deren Mitte, sticht sie durch und führt die Spitze, wenn sie frei in der vordern Kammer erscheint, mit seitlich gerichteten Flächen gegen den obern Rand der Pupille, sticht sie hier ein

und hebt den Nadelgriff, bis man einen senkrechten Schnitt von oben nach unten geführt hat, welcher bei angeborner Pupillensperre nur die ganze Pupillarmembran, aber nicht die Iris selbst spalten muß. Dann führt man bei nach oben und unten gerichteten Nadelflächen senkrecht auf den ersten Schnitt zwei halbe, den einen vom inneren, den andern vom äußern Rand der Pupille beginnend, bis zur Mitte und bildet so vier Lappen. Bei diesen Schnitten muß man die Haut gleichsam nur aufritzen, um nicht die Linse zu verletzen; ist dies aber geschehen, so muß man die Linse sogleich discidiren, damit sie resorbirt und ein Staar verhütet werde. Sind einzelne Punkte im Kreuzschnitt ungetrennt geblieben, so durchschneidet man sie nachträglich, zieht endlich die Nadel auf dem Wege, auf welchem sie eindrang, aus dem Auge und schließt dies sogleich. Die Lappen der Pupille ziehen sich sehr bald zurück, da die Natur selbst zur Beseitigung der Pupillarmembran hinstrebt.

Varianten, welche auch für andere, als die oben genannten indicirenden Zustände bestimmt sind. — 1) Aehnlich dem obigen Verfahren, welches von Flajani herrührt, ist das von Guerin, der sich jedoch statt der Nadel eines kleinen Messers bedient. — Richter gebraucht Cheseldens Messer (s. S. 210.), schneidet aber die Iris, wenn die Pupille auf- oder abwärts verzogen, horizontal, wenn seitwärts, vertical ein und sticht bei Leukomen das Messer durch diese selbst. — Beer sticht ein kleines, lanzettförmiges Messer (m. akurg. Abb. T. XVII. F. 2.) schräg von oben nach unten durch Hornhaut und Iris, damit die Oeffnung in dieser unter die Narbe der Hornhaut falle. — Montain sticht eine Scheere, die an den äußern Rändern schneidet, geschlossen durch die Hornhaut in die Iris und öffnet, um letztere einzuschneiden, die Branchen. — Langenbeck sticht ein schmales, lanzettförmig zugespitztes Messer mit nadelartigem Halse (T. XVII. F. 3., welches Onsenoort nach der Fläche gekrümmt hat, T. XVII. F. 4.) durch die Hornhaut, führt es bis zum Nasalrand der Iris und spaltet diese horizontal. Er ging später selbst hiervon ab, wie denn der einfache Schnitt überhaupt für keinen Fall als genügend betrachtet werden kann.

2) Weller verfährt da, wo gleichzeitig ein Staar vorhanden und mit der Uvea verwachsen, außerdem die Iris durch sehr ausgedehnte Exsudationen mit dem Ciliarband so fest verbunden ist, daß sie nicht getrennt werden kann, folgendermaßen: er macht mit dem Beerschen Staarmesser einen kaum liniengroßen Einstich in den äußersten Theil der

Hornhaut, führt hiedurch seine Hakennadel (ein weit offener, etwas breiter Haken mit Lanzettspitze T. XVII. F. 5.) in die vordere Kammer so ein, daß der Spitzentheil nach oben, die Spitze selbst aber weder nach der Iris noch nach der Hornhaut hingerichtet ist, dreht am innern, obern Theil der Iris die Spitze gegen diese und ritzt sie perpendiculär nach unten, in der Länge des Radius der Hornhaut ein, ohne sie durchzureißen. Dann sticht er die Spitze durch die Mitte der eben gemachten Furche, faßt damit fest die Iris und zieht das Instrument etwas zurück, wodurch eine lange Spalte in der Iris entsteht. Durch die Spalte geht er mit dem Häkchen, um den innern Linsenrand zu fassen, zieht es, die Spitzenseite halb nach oben und innen drehend, zurück und wälzt dadurch die Linse in die neugebildete Pupille hinein. Nun wird noch die Linse mit dem Häkchen zerrissen und dies ausgezogen; jene soll aber das Wiederverwachsen der Pupille verhüten, aus der sie später durch Aufsaugung verschwindet.

3) Janin öffnete, wie schon Heuermann und Reichenbach (s. S. 210.), die Hornhaut mittelst des Staarmessers wie zur Extraction und incidirte dann mit einer gekrümmten Scheere (Kortum mit dem Staarmesser) an der innern Seite der frühern Pupille die Iris vertical, indem er von dem quer durch die Strahlen der Iris gehenden Schnitt hofft, daß er durch deren Kreisfasern erweitert werde. Dies ist jedoch nach Faure's Versuchen nicht der Fall, wie denn die Erweiterung überhaupt nicht von der Richtung des Schnitts, sondern von dem gesunden oder kranken Zustande der Iris abhängt.

4) Faure führt eine Art Staarnadelscheere, an der eine Stellschraube den Grad ihrer Eröffnung bestimmt, durch einen Hornhautschnitt in die vordere Kammer, stößt das eine Blatt durch die Iris und schneidet sie horizontal ein, wonach ihre Kreisfasern sich zusammenziehen und die Spalte erweitern sollen. — Pellier dilatirte bei einem Centralleukom die Pupille auf einer Hohlsonde in die Quere nach rechts und links mit einer Scheere.

5) Maunoir macht einen Hornhautschnitt, wie zur Extraction, doch nur halb so groß und zwar am untern oder untern äußern Theile, und wenn hier die Hornhaut verdunkelt ist, an einem Ort, der von der Stelle der künstlichen Pupille möglichst entfernt ist. Dann führt er seine feine, kniesörmig gebogene, an einer Branche geknöpfte Scheere (T. XVII. F. 6.) geschlossen in der Richtung des Querdurchmessers des Auges in die vordere Kammer, sticht ihr spitzes Blatt durch die Mitte der Iris und schiebt sie bis zum Nasalrande der Iris fort, durchschneidet diese und macht ebenso einen zweiten mit dem ersten divergirenden Schnitt, so daß ein Vförmiger Lappen gebildet wird, welcher mit der Basis am Umfang der Iris liegt und sich von selbst zurückziehen soll (T. XIV. F. 30. 34.). Ist die Iris sehr gespannt und die Pupille nur verengt, so wird ein einfacher Schnitt nach rechts oder

links mit einer an beiden Branchen geknöpften Scherre gemacht; mit eben dieser soll man bei Verengerung der Pupille durch Vorfall der Iris zuerst die Adhäsion der letzteren zu lösen suchen und wenn dies nicht gelingt, den Einschnitt machen. — Scarpa, welcher zuletzt die Iridodialyse verließ und dieses Verfahren übte, stach, wenn gleichzeitig ein Staar zugegen und mit der Uvea verwachsen war, das spitze Scheerenblatt im queren Durchmesser der Iris nahe ihrem äußern Rande durch, führte es etwas tiefer gegen den Mittelpunkt des Auges und quer durch die Linse nach dem, dem Einstichspunkte entgegengesetzten Theil des Irisumfangs, zerschnitt mit einem Schnitt Iris und Linse und machte dann einen zweiten Schnitt zur Bildung des VLappens; die Theile der zerschnittenen Linse fallen in die vordere Kammer, aus der man sie mit Daviels Löffel entfernt; verdunkelte Kapseltheile, welche nicht entfernt werden können, schrumpfen zusammen; käsichte Linsenstücke werden der Resorption überlassen. — Bei diesem Maunoirschen Verfahren zieht sich nach Faure's Versuchen der Lappen selten hinlänglich zurück, ja dies wird manchmal ganz verhindert, indem er mit der Hornhaut verwächst.

6) Velpeau sticht ein schmales, nur an der Spitze auf 4 Linien zweischneidiges, übrigens stumpfes Messer dicht am äußeren Rande der Hornhaut durch diese etwas schräg von vorn nach hinten und dann durch die Iris hindurch, geht durch diese nach einem Zwischenraum von 2—3 Linien wieder nach vorn durch, schiebt das Messer fort, bis es wieder die Hornhaut durchdringt und schneidet dabei aus der Iris ein Läppchen, das mit dünnem Stiele festsitzt und sich von selbst aufrollt. Dies Verfahren ist viel schwieriger als Maunoirs, ohne einen sichereren Erfolg zu versprechen. — Velpeau will auch wohl das Irisläppchen durch Fortschieben des Messers ganz zu excidiren suchen.

2) Iridotomie von der Sclerotica aus.

Diese hat, außer daß sie stärker verwundet, den Nachtheil, daß während der Oper. das Instrument meist verborgen ist und die Linse immer verletzt wird, daher man sie zur Verhütung eines Staars stets beseitigen muß.

1) Woolhouse's Verfahren ist das einfachste (s. S. 209.). — Baratta schneidet mit der durch die Sclerot. in die hintere Kammer gestochenen lanzenförmigen Nadel die Iris erst vertical, dann horizontal ein, so daß ein 3eckiger Lappen, wie bei Maunoir, entsteht. — Weinhold incidirte die Iris vertical oder horizontal mit der Staarnadelscheere (s. S. 179.) und reclinirte vorher gewöhnlich die Linse.

2) Adams (auch Lusardi) verfuhr früher wie Cheselden (s. S. 210.), zerstückte jedoch die Linse und schob deren Stücke in die neue Pupille, wo sie deren Verschließung verhindern und nachher resorbirt werden sollen. Später gebrauchte er nach Sharp ein 1 Linie

breites Messer mit convexer Schneide und geradem Rücken (T. XVII. F. 8.), auch eine schneidende Nadel (F. 7.), stieß es mit der Schneide rückwärts gerichtet von der hintern Kammer durch die Iris, schob es bis zu deren Nasalrande fort, spaltete diese im Zurückziehen horizontal mindestens auf $^2/_3$ ihres Durchmessers und schob die Trümmer der ebenfalls zerstückten Linse in die neue Pupille (T. XIV. F. 29.)

3) Iridotomenkleisis.

1) Benedict faßt, nachdem er die Iris von der Hornhaut aus incidirt, den einen Wundrand mit einem Häkchen und zieht ihn in die Hornhautwunde, um ihn hier einzuklemmen und dadurch das Schließen der neuen Pupille zu verhüten.

2) Onsenoort incidirt mit lanzenförmigem Messerchen (T. XVII. F. 9.) die Iris von der Sclerot. aus und zieht in deren Wunde den äußern Rand der Iriswunde hinein (T. XIV. F. 32. 33.). Auch von der Hornhaut aus macht er die Oper. — Ebenso hat Embden mit seinem Raphiankistron (wovon nachher) von der Sclerot. oder Hornhaut aus zu operiren vorgeschlagen. — Ich habe die Oper. von der Sclerot. aus mit einer lanzenförmigen Nadel gemacht, welche sich durch Zurückziehen ihrer einen Hälfte in einen Haken verwandeln läßt. Die Iris wurde mit der Nadel eingeschnitten, ihr äußerer Wundrand mit dem Haken gefaßt, durch Schließen desselben eingeklemmt und in die Scleroticalwunde hineingezogen. Der Erfolg war günstig.

2te Methode. Iridektomie.

Sie ist indicirt, wenn die Linse und ihre Kapsel weder getrübt, noch mit der Uvea verwachsen oder wenn sie schon von der Pupille entfernt sind und dabei 1) die Hornhaut verdunkelt, aber deren durchsichtiger Theil einerseits nicht so klein (nicht unter $^1/_3$) ist, daß er durch eine nach der Oper. bleibende Narbe zu sehr beschränkt würde, andrerseits nicht an der innern oder obern Seite besteht, wo die Dialyse besser zu machen ist, mag hierbei die Iris und Pupille ganz frei und letztere z. B. nur von einem Centralleukom verdeckt sein oder eine partielle vordere Synechie bestehen, welche jedoch mindestens noch $^1/_3$ der Iris frei lassen muß; oder 2) die Hornhaut durchsichtig und die Pupille sehr verengt oder verschlossen, die Iris aber sonst nicht alienirt, namentlich ein etwaniges Exsudat nicht über den kleinen Ring derselben ausgedehnt ist.

1) Iridektomie außer der vordern Kammer.

Man gebraucht: 1) ein Beersches Staarmesser, 2) das feine Augenhäkchen, 3) Blömers Pincette, 4) Daviels Scheeren, 5) den Augenlidhalter; — zum Verband wie S. 147.

Von den Häkchen s. b. d. folg. Meth., von den Pincetten S. 150. Fischer gebraucht eine Pincette, welche nur $^3/_4$ Zoll lang und etwas gebogen ist. Von andern Instrumenten b. d. Varianten.

Gehilfen sind 2 nöthig, von denen einer Kopf und oberes Augenlid fixirt, der andere Instrumente zureicht und während des zweiten Akts das untere Lid herabzieht.

Die Operation besteht in 2 Akten und wird am rechten Auge mit der linken, am linken mit der rechten Hand gemacht.

1ster Akt. Man macht mit dem Staarmesser wie bei der Extraction einen Hornhautschnitt, welcher, gleichviel ob in einem verdunkelten oder hellen Theil, dicht am Rande der Sclerotica oder wenn der durchsichtige Theil klein ist, im Rande selbst verläuft und einen Lappen bildet, der an seiner Basis 2—3 Linien beträgt, also fast so groß, wie bei der Extraction ist, gerade vor der Stelle der künstlichen Pupille liegt, von dieser aber im Anfangs- und Endpunkte möglichst entfernt ist. Es wird daher bald der untere, bald der äußere, bald ein Theil von diesem oder dem innern Rande nebst dem untern abgelöst und man läßt während des Schnitts das Auge in die der Schnittstelle entgegengesetzte Richtung drehen. Uebel ist es, wenn man das Messer nicht tief genug durchsticht, sondern zwischen den Lamellen der Hornhaut fortschiebt, wobei diese an der Schnittstelle getrübt erscheint und weder wässerige Feuchtigkeit ausfließen, noch zur Iris gelangen läßt; denn es folgt hiernach eine Verdunklung. Man muß in dem Fall den Schnitt wiederholen, aber besser machen. Weniger schädlich ist ein zu tiefes Einstechen, wobei die Iris verletzt wird.

2ter Akt. Man läßt jetzt das untere Lid vom zweiten Gehilfen herabziehen; drängt sich, wie es beim Hornhautschnitt von obiger Größe meistens der Fall ist, die Iris von selbst durch die Wunde, so nimmt man in die freige-

wordene Hand die Pincette, faßt damit den vorgetretenen Theil der Iris, zieht ihn noch mehr hervor, und zwar wenn der Pupillarrand frei ist, so sehr, daß dieser mit heraustritt, und schneidet mit der Scheere, die man mit Daumen und Ringfinger der andern Hand hält und mit der Convexität gegen das Auge wendet, ein möglichst großes Stück der Iris dicht an der Hornhaut weg. Tritt die Iris nicht von selbst hervor, auch nicht bei einem mäßigen Druck, den man auf den Augapfel an der dem Schnitt entgegengesetzten Seite ausübt, während man gleichzeitig mit Daviels Löffel den Hornhautlappen lüftet, so führt man das Häkchen in das Auge, womit man jedoch leicht die Linsenkapsel verletzt und Cataracte erzeugt. Man faßt das Häkchen, wie eine Schreibfeder, richtet es mit dem convexen Theil gegen die Hornhaut, legt es dicht an die Wunde und schiebt es durch diese in die vordere Kammer. Hier führt man es bis zu der zu excidirenden Stelle der Iris, hakt es vorsichtig in diese ein, dreht es dann wieder so, daß der Spitzentheil gerade gegen die Wunde gerichtet ist, und zieht damit die Iris aus der Wunde heraus, indem man sich der Linsenkapsel wegen möglichst an der innern Fläche der Hornhaut hält. Den Pupillarrand selbst, wenn er noch frei ist, anzuhaken, ist nicht nöthig und ohne Verletzung der Kapsel schwierig. Reißt das Häkchen aus, so führt man die Pincette geschlossen in die vordere Kammer, faßt hier die Iris und zieht sie hervor. Ist letzteres auf eine oder andere Weise hinreichend geschehen, so macht man, wie oben gesagt, die Excision. Ist der Hornhautschnitt gar zu klein gerathen, so ist es besser, ihn zu erweitern, als das Häkchen anzuwenden. Hat man einen zu kleinen Theil der Iris weggeschnitten oder den Rand der noch vorhandenen Pupille stehen gelassen, so sucht man die Iris nochmals vorzuziehen und mehr davon abzuschneiden. Gelingt dies nicht, so sucht man durch eine gehörig antiphlogistische Nachbehandlung die Verengerung dieser kleinen Pupille zu verhindern. Hat man die Linse verletzt oder findet man sie getrübt, so extrahirt man sie sogleich, falls das Auge nicht durch die Iridektomie zu sehr gereizt ist, in welchem

Fall man die Cataracte später operiren muß. — Nach geschehener Excision zieht sich die Iris von selbst zurück und es zeigt sich die neue Pupille, aber gewöhnlich ist das Auge zu sehr ergriffen, als daß der Kranke damit sehen könnte. Bleibt ein Theil der Iris vorliegen, so muß man ihn reponiren (s. S. 163.), damit er nicht einheile und die Pupille beschränke. Immer ergießt sich bei der Oper. Blut in die vordere Kammer, aus der es aber von selbst abzufließen pflegt. Gleich nach beendeter Oper. wird das Auge geschlossen.

Varianten: 1) Beer macht einen, an der Basis nur etwa 1 Linie breiten Hornhautschnitt, wobei aber die Iris stets mit dem Häkchen herausgezogen werden muß. Auch Langenbeck macht nur einen Einstich mit dem Messer und zieht durch ihn die Iris hervor. Nach Benedict soll der Schnitt durch die Hornhaut $^1/_5$ von deren Umfange betragen und da, wo der durchsichtige Theil sehr schmal ist, durch den über die vordere Kammer hervorragenden Theil der Sclerot: geführt werden. B. gebraucht zum Schnitt ein Beersches, aber nur 2 Linien breites Messer (T. XVII. F. 12.) und um am untern Theil zu schneiden, ein myrthenblattförmiges (F. 13.). Jäger hat als Keratotom eine 2schneidige Lanze, deren Stiel nach der Fläche gebogen ist, Andreä ein ähnliches gerades Messer, Mackenzie ein breites Irisskalpell. — Gibson bildet dagegen einen so großen Schnitt, wie zur Extraction, und treibt die Iris durch Druck aufs Auge hervor. Um aus der Iris und der zugleich verdunkelten Kapsel einen Lappen innerhalb der vordern Kammer zu excidiren, gebraucht er seine Irisscheere (T. XVII. F. 16.), deren Arme eine Feder offen hält. Außerdem hat er noch ein Häkchen (F. 14.) und eine durch eine Feder geschlossene Zange (F. 15.), um die Iris, wenn ihr innerer Rand mit der Hornhaut adhärirt, hervorzuziehen. — Forlenze will sogar $^2/_3$ des Hornhautumfangs losschneiden. — Die oben angegebene Schnittgröße ist nach v. Walther bestimmt.

2) Um die neue Pupille offen zu erhalten, machte Weller durch sie den Glaskörper prolabiren.

3) Mackenzie vergrößerte die zu klein gerathene künstliche Pupille durch einen transversalen Einschnitt mit Maunoirs Scheere.

2) Iridektomie in der vordern Kammer.

Sie ist schwieriger und für die Linse gefährlicher, als die vorige Operationsweise, und verdient daher keine Anwendung.

1) Wenzel machte einen Hornhautschnitt, wie zur Extraction, durchstach aber, wenn er mit dem Messer in die vordere Kammer gedrungen, sogleich die Iris $^1/_2$ Linie von ihrer Mitte, führte das Mes-

ser $^3/_4$ Linien hinter ihr fort, stach es dann wieder nach vorn durch, an der innern Seite der Hornhaut aus und vollendete den Schnitt in letzterer, wobei zugleich ein Lappen aus der Iris geschnitten wurde, den er innerhalb der vordern Kammer mit einer gebogenen Scheere wegschnitt. Eben so verfährt Forlenze, nur faßt er den Irislappen, um ihn abzuschneiden, mit einem Doppelhaken und außerdem extrahirt er stets die Linse, was Wenzel für den Fall, daß sie verdunkelt ist, so wie Delarue rieth. Auch Physik operirt so, schneidet aber den Irislappen mit einer besonderen schneidenden Pincette ab, welche Velpeau modificirt hat. — Jüngken macht diese Oper., wenn neben der Pupillensperre Cataracte oder hintere Synechie besteht und die Hornhaut noch zur Hälfte hell ist; durch den Iris- und Hornhautschnitt wird auch die Kapsel schon geöffnet, so daß die Linse sogleich heraustritt. Doch ist dies nach dem S. 214. Gesagten nicht zu empfehlen.

2) Mulder machte nach der Eröffnung der Hornhaut mit dem Messer einen Kreuzschnitt in die Iris und schnitt die Ecken der 4 Lappen mit der Scheere weg; ein Verfahren, was fälschlich dem Guerin zugeschrieben wird. Arnemann rieth mit seiner über die Fläche gekrümmten Scheere (T. XVII. F. 17.) ein kreisförmiges Stück aus der Iris zu excidiren und Travers will dies schwierige und beleidigende Verfahren ausgeführt haben. Demours machte einen Einschnitt in die Hornhaut und Iris zugleich und trennte dann mit zwei Schnitten der Scheere, deren eine Branche er durch die Iris stieß, nahe an der Sclerot. ein Stück aus der obern Hälfte der Iris. Weinhold wollte mit seiner gebogenen Staarnadelscheere ein semilunäres Stück excidiren; wenn aber die Iris zu mürbe, so sollte von seiner Staarnadelpincette die feststehende Branche durch jene gestoßen, die bewegliche gegengedrückt und durch Rotation ein Stück Iris um die Blätter gewickelt und ausgezogen werden.

3) Sabatier ließ den wie bei der Extraction gebildeten Hornhautlappen mit Daviels Löffel aufheben, faßte die Mitte der Iris mit einer Pincette und schnitt das Gefaßte mit Cowperscher Scheere weg. Reisinger erfand dazu die Hakenscheere (T. XVII. F. 18.), ein doppelter (nach Kunstmann einfacher) Haken, mit dem die Mitte der Iris in eine kegelförmige Spitze erhoben wird, welche man mittelst der, mit dem Haken verbundenen Scheere wegschneidet.

4) Mensert führt durch den Hornhautschnitt eine hohlgeschliffene Lanzette (T. XVII. F. 21—23.) bis zu dem Theil der Iris, wo die Basis der neuen Pupille liegen soll, drückt sie hier 2 Linien tief, die hohle Seite nach der Mitte gerichtet, durch die Iris und bildet dadurch eine halbrunde Wunde. Durch diese führt er das stumpfe Ende einer eigenthümlichen Doppelscheere (T. XVII. F. 24—27.), schließt diese und excidirt dadurch ein rundes Stück aus der Iris, welches sich im Instrument einklemmt und so leicht entfernt werden kann. Auch

zur Bildung von ovalen und 3eckigen Pupillen hat M. Scheeren und für letztere dient dann ein flaches Messer (T. XVII. F. 19. 20. 28—31.). — Onsenoort hat ebenfalls ein eignes Instrument (T. XVII. F. 32—38.), eine nach der Breite ihrer Fläche gebogene Lanze, welche mit ihrer Hölung eine aus 2 Lanzennadeln gebildete Pincette aufnimmt und sowohl durch die Sclerot. als Hornhaut (ohne vorgängigen Schnitt) eingestochen und zur Iris geführt werden kann, um aus dieser ein rundes Stück zu excidiren. — So kunstreich alle diese Instrumente sind, so wenig sind sie zu empfehlen.

3) Iridektomie von der hintern Kammer aus.

1) Riecke will eine lanzenförmige Staarnadel durch die Sclerot. in die hintere Kammer stechen und durch diese Wunde eine über das Blatt gebogene Nadelscheere einführen, die Linse deprimiren und die Iris mit der Scheere, unter Beihilfe eines gelinden Drucks auf die Hornhaut, in eine Falte fassen und abschneiden. Dies soll geschehen, wenn die vordere Kammer sehr enge oder verletzbar oder wenn ein gleichzeitiger Staar wegen Adhäsion mit der Uvea oder Entzündlichkeit des Auges nicht ausgezogen werden kann; doch ist dann die Dialyse indicirt. Onsenoort operirt, wie erwähnt, ebenfalls von der hintern Kammer aus.

4) Iridektomie von beiden Kammern aus.

Muter sticht eine dünne Depressionsnadel dicht hinter der Hornhaut nach der Richtung ihres Querdurchmessers durch die Augenhäute, ohne aber die Linse zu verletzen und so, als wollte er den Rand der Iris von den Ciliarfortsätzen trennen. Dann setzt er von seiner Irisscheere (deren Branchen, wenn sie etwa $^1/_2$ Linie geöffnet, in der Länge von 4 Linien parallel laufen) die stumpfe Branche in die Oeffnung der Sclerot., die Spitze gegen den Rand der Hornhaut, sticht durch und schiebt die Scheere fort, bis ihre Spitzen am innern Rand der Iris sind. Nun schneidet er die Iris erst schräg nach unten, dann schräg nach oben durch und extrahirt den so gebildeten dreieckigen Lappen mit einem Häkchen. Dies Verfahren ist im hohen Grade verwundend.

3te Methode. Iridodialysis.

A. Einfache Dialysis.

Man gebraucht dazu außer dem Augenlidhalter die gekrümmte Scarpasche Nadel und zum Verband das S. 147. Genannte. — Ein Gehilfe ist nöthig.

Schmidts Nadel ist kurzspitzig, gekrümmt und an beiden Flächen der Spitze eben (T. XVII. F. 39.). Scarpa gebrauchte ursprünglich eine feine, gerade, später eine etwas mehr als gewöhnlich ge-

krümmte Staarnadel. Himly versah die gerade Scarpasche Nadel mit einer speerförmigen Spitze, später gebrauchte er auch eine gekrümmte und versah diese, um von der Nase her einstechen und die Pupille an der äußern Seite bilden zu können, mit einem großen Bogen, dessen convexe Seite der concaven der Spitze entspricht (T. XVII. F. 40.)

1) Dialyse von der Hornhaut aus.

Sie ist indicirt: 1) bei ausgedehnter Verwachsung eines Staars mit der Uvea und 2) überhaupt, wenn neben dem die Koremorphose indicirenden Zustande eine Cataracte besteht.

Operation. Man sticht die Nadel wie bei der Staaroper. mittelst Keratonyxis durch die Hornhaut und zwar an der dem Orte der künstlichen Pupille entgegengesetzten Stelle, also wenn die Pupille an der innern Seite zu bilden ist, am äußern Rande, $^1/_2$ bis 1 Linie von der Sclerot. entfernt, führt sie, mit der Concavität gegen die Iris gerichtet, durch die vordere Kammer, ohne Hornhaut oder Iris zu verletzen, bis zu der abzulösenden Stelle und zwar bis dicht an die Verbindung der Iris mit dem Ciliarbande. Hier sticht man sie, $^1/_8$ Linie von letzterm entfernt, durch erstere hindurch und wenn diese mit der Spitze sicher gefaßt ist, so hebt man den Griff so auf, daß die Spitze sich nach hinten und dem Centrum der Pupille zu bewegt. Diese Bewegung muß zuerst etwas rasch sein und wird dann langsamer fortgesetzt, bis $^1/_3$ des Umfangs der Iris losgetrennt ist, wodurch zugleich die Linse dislocirt wird. Gelingt die Lostrennung nicht, so kann dies daher kommen, daß die Nadel nicht dicht genug am Rande eingestochen ist, und eben dadurch kann auch die Iris einreißen, statt sich loszutrennen; sobald man dies bemerkt, muß man die Nadel besser einstechen. Bisweilen trennt sich aber die Iris nicht, weil ein bis ans Strahlenband sich verbreitendes Exsudat sich mit diesem zu fest verbindet; helfen hier wiederholte Trennungsversuche nicht, so muß man eine andere Meth. zu machen suchen; reißt die Iris ein, so muß man diese Oeffnung möglichst vergrößern; trennt sich aber die Iris nur in geringer Ausdehnung, so muß man die Nadel nochmals in dem einen Winkel der Spalte einsetzen und mit der Trennung fortfahren. — Dann bringt man die Na-

delspitze aus der Iris und wieder in die vordere Kammer; erscheint die Iris jetzt nicht hinlänglich gelöst oder tritt sie nebst dem Staar in die frühere Lage zurück, so wiederholt man die Lösung an einem der Spaltenwinkel. Endlich zieht man die Nadel auf dem Wege des Einstechens aus dem Auge und schließt dieses.

Varianten: 1) Auf die angegebene Art operirten Beer, Flajani, Himly, so wie auch Fratini, der aber die Iris mehr durch schneidendes Auf- und Niederbewegen der Nadel trennt.

2) Schmidt führte durch einen kleinen Einschnitt im durchsichtigen Theil der Hornhaut eine feine Pincette ein, mit der er die Iris faßte und losriß. Assalini nimmt dazu eine federnde, gezähnte Zange mit einem stumpfen und einem spitzen Arm, welcher letztere beweglich ist und durch die Iris gestochen wird, um diese nebst einem Theil des Ciliarkörpers zu fassen und abzureißen. Letzterer kann jedoch sitzen bleiben, da er später von selbst schwindet. Am untern Ende der Zange ist zugleich ein Staarmesser (T. XVII. F. 41.). Ohne ein solches hat Helling dieselbe Zange (T. XVII. F. 42.).

3) Bonzel reißt auf die bei der Enkleisis anzugebende Weise die Iris mit einem durch einen Hornhautschnitt eingeführten Häkchen los, ohne sie aber einzuklemmen.

4) Tochè-Couléon sticht die Scarpasche Nadel durch die Hornhaut, aber sogleich durch die Iris, führt sie hinter dieser bis zur Ablösungsstelle, wo er sie wieder nach vorn durchsticht, um nach Scarpa's Weise (wovon sogleich) zu dialysiren.

2) Dialyse von der Sclerotica aus.

Sie ist nur angezeigt, wo die Iris in der Art und Ausdehnung mit der Hornhaut verwachsen ist, daß weder die Iridektomie gemacht, noch ein Instrument zur Dialyse in und durch die vordere Kammer gebracht werden kann.

Operation nach Schmidt und Scarpa. Man sticht die Nadel wie bei der Staardepression durch die Sclerotica und zwar an der dem Orte der künstlichen Pupille entgegengesetzten Seite, führt sie mit nach vorn gerichteter Concavität zwischen Linse und Iris durch die hintere Kammer bis zur Verbindung der Iris mit dem Ciliarbande, sticht $^1/_8$ Linie von diesem entfernt die Nadelspitze durch die Iris von hinten nach vorn durch, so daß man sie rein in der vordern Kammer sieht, ohne aber die Hornhaut damit zu berühren,

und drückt nun die Nadel von oben nach unten, wobei man sie zugleich etwas zurückzieht, bis sich die Iris vom Ciliarbande löst. Alsdann legt man die Nadelspitze in den untern Winkel der Trennung und zieht sie langsam zurück, bis $^2/_3$ des Umfangs der Iris abgelöst sind (T. XIV. F. 31.). Ehe man die Nadel aus dem Auge entfernt, sieht man, ob die Iris sich zurückbegibt oder nicht hinlänglich getrennt ist, in welchen Fällen die Nadel wieder in einem Winkel der Oeffnung zur Trennung gehandhabt werden muß. Ist die Linse cataractös, so dislocirt man sie sogleich; da sie aber immer verletzt wird und sich später verdunkelt, so thut man jenes am besten jedesmal. Nach ausgezogener Nadel wird das Auge sogleich geschlossen.

Varianten: 1) Himly sticht, wenn die vordere Kammer sehr eng ist, die Nadel am Schläfenwinkel durch die Sclerot. und dann sogleich durch die Mitte der Iris in die vordere Kammer, führt sie durch diese, die convexe Seite nach vorn wendend, zur innern Seite, sticht sie hier wieder von vorn nach hinten durch die Iris und löst diese, so doppelt gefaßt, ab. Liegt die Iris dicht an der Hornhaut an, so deprimirt er erst die Linse und macht später, wenn sich die vordere Kammer mit wässeriger Feuchtigkeit gefüllt hat, die Dialyse.

2) Riecke schneidet bei gleichzeitiger Cataracte die Sclerot. da, wo die Nadel zur Depression eingestochen wird, mit einem Staarmesser an, bringt durch diese Oeffnung die gekrümmte Nadel, führt sie an der hintern Fläche der Linse vorbei durch den Glaskörper zum Ciliarrand der Iris und trennt diese durch Auf- und Abwärtsbewegen. Ist die Cataracte angewachsen, so drückt er diese soweit nieder, daß sie noch zum Theil an der Iris hangen bleibt und sie gleich einem Gewicht am Zurückziehen hindert. Ganz unnütz ist hierbei der Einschnitt in die Sclerotica.

B. Iridenkleisis.

1) von der Hornhaut aus.

Sie ist indicirt: 1) wenn ein die Pupille verschließendes Exsudat sich über den kleinen Ring der Iris gegen das Ciliarband hin ausdehnt, wobei die Farbe im größern Ringe der Iris verändert und das Gesicht besonders undeutlich ist, 2) wenn die Pupille durch ein Lymph-, Blut- oder Eiterconcrement verstopft ist, 3) wenn eine Verdunklung der tellerförmigen Grube der Glashaut die Oper. fordert, 4) wenn

die Hornhaut bis auf einen schmalen, am Rande befindlichen Theil verdunkelt ist, 5) wenn die Pupille am innern oder obern Theil der Iris gebildet werden muß, 6) wenn schon früher eine andere Methode gemacht wurde und sich die neue Pupille wieder schloß.

Man gebraucht: 1) ein Beersches Staarmesser, 2) das feine Augenhäkchen, 3) eine Augenpincette, 4) einen Lidhalter; — zum Verband, wie S. 147. Für den Fall, daß die Iridektomedialysis gemacht werden muß, halte man die Davielsche Scheere bereit.

1) Zum Hornhautschnitt gebrauchen Zang u. A. ein lanzettförmiges Messer (T. XVII. F. 43.), welches aber die Wunde innen enger, als außen macht, so daß diese die Iris leichter zurückschlüpfen läßt.

2) Besondere Häkchen haben J. Ch. Stark (T. XVII. F. 44.), Gibson, Bonzel (F. 45.) und Langenbeck (F. 46.), welche sich nur im Grade ihrer Krümmung und Feinheit von dem obigen (Beerschen) unterscheiden. Chelius gebraucht ein etwas starkes Häkchen, dessen Spitze fast nach Art einer Fischangel gebogen ist. Reisinger hat eine aus 2 voneinanderfedernden Häkchen bestehende Hakenpincette (T. XVII. F. 47.), welche Autenrieth krümmen will, um sie auch von der Nasenseite aus einführen zu können. Gräfe versah das Häkchen mit einem Spitzendecker (einem dagegenschiebbaren Stäbchen), damit es beim Durchführen durch die vordere Kammer nichts verletze, und nannte dies Koreoncion; später nahm er zwei Häkchen, die beim Zurückziehen des Deckers voneinander-, beim Vorschieben zusammengedrückt werden, so daß sie zugleich als Zange wirken (T. XVII. F. 48—59.). Aehnlich diesem Instrument, nur mit einem Häkchen, ist Schlagintweits Iriankistron (T. XVII. F. 60—66.). Langenbeck, der sich zuerst seiner Keratonyxisnadel, dann des einfachen Häkchens bediente, deckte dessen Spitze durch eine Röhre, an die es anliegt und aus der es, um einzuhaken, hervorgedrückt wird. Er änderte dies Koreoncion mehrmals und richtete es zuletzt zum Auseinanderlegen ein (T. XVII. F. 67—70.). Auch Grülmann gab ein Koreoncion an. Diese Deckungsapparate sind bei vorsichtigem Operiren unnütz und erschweren die Oper. wegen des bestimmten Mechanismus, deswegen sie auch leicht unbrauchbar werden. Dzondi's Nadelzange mit einer spitzen, durch die Iris zu stoßenden, einer stumpfen gegenzudrückenden Branche (T. XVII. F. 71.), ist schwer zu handhaben und steht wie Assalini's erwähnte Zange dem Häkchen nach. Fischers Pincette s. S. 220. Für eine mürbe Iris, bei welcher die Häkchen ausreißen, erfand Gräfe ein sondenförmiges gekrümmtes Zängelchen. Andere Instrumente s. b. d. Varianten.

Gehilfen sind 2 nöthig, von denen einer Instrumente zureicht.

Die Operation (T. XIV. F. 27.) besteht aus 2 Akten und wird, wenn die Pupille an der innern, obern oder untern Seite gebildet werden soll, am rechten Auge mit der linken, am linken mit der rechten Hand gemacht; ist die Pupille an der äußern Seite zu bilden, so gebraucht man die Hände umgekehrt und operirt über die Nase hinweg.

1ster Akt. Man macht an einer von dem Ort der künstlichen Pupille etwa 3 Linien entfernten und ihm in der Richtung gerade entgegengesetzten Stelle der Hornhaut, gleichviel ob in deren Mitte oder Rande, einen Schnitt, indem man das Messer wie bei der Staarextraction senkrecht aufsetzt, durchsticht, mit dem Griff zurückbeugt und fortschiebt, bis die Spitze etwa $1^1/_2$ Linien in die vordere Kammer eingedrungen ist. Dann senkt man die Spitze und erweitert mit ihr, indem man das Messer wieder auszieht, den Einstich bis zu der Größe von $1^1/_2$ Linien. Ist der durchsichtige Theil der Hornhaut nur klein, so steche man dreist in eine verdunkelte Stelle, der Schnitt heilt auch hier, nur langsamer.

2ter Akt. Man faßt das Augenhäkchen wie eine Schreibfeder und stützt den kleinen Finger zur Seite des Auges auf. Man richtet das Häkchen senkrecht gegen die Hornhaut, mit der Convexität voran, mit der Spitze nach unten und schiebt es so durch die Wunde in die vordere Kammer, legt sein Heft zurück und läßt es, um die Iris nicht zu berühren, mit der Convexität an der innern Fläche der Hornhaut durch die vordere Kammer hingleiten. Man schiebt das Häkchen bis zum äußersten Umfang der Iris, so daß seine Spitze hinter der Sclerotica verschwindet, wendet es nun erst mit der Spitze gegen die Iris, hakt es in diese ein, aber so, daß sie ganz durchstochen ist, und zieht das Instrument etwas zurück. Trennt sich hierbei die Iris vollständig vom Ciliarband ab, so daß eine schwarze Oeffnung erscheint, so setzt man den Zug fort, wendet aber zuvor das Häkchen mit der Spitze nach oben und eher der Hornhaut, als der Linse zu, und zieht es nun ganz langsam zurück, bis man an der Horn-

hautwunde angelangt ist. Hier stellt man es senkrecht zur Hornhaut und zieht es nebst dem gefaßten Iristheil durch deren Wunde, indem man sich mit der Convexität am untern Wundwinkel hält. Ist so $^1/_3$ des Umfangs der Iris losgelöst, so läßt man mit dem Zuge etwas nach, um zu sehen, ob die Iris sich einklemmt, und wenn dies der Fall ist, löst man das Häkchen, indem man es mit dem Stiel hebt, bis die Krümmung aus der Iris herausgetreten ist oder letztere mit dem Zeigefinger, welcher das untere Lid hält, abgeschoben werden kann. Bemerkte man aber, daß die Iris sich wieder zurückzog, so ist sie zu gespannt oder die Hornhautwunde zu groß und man muß sogleich zur Iridektomedialysis übergehen. Schlüpft die Iris nach Lösung des Hakens zurück, so suche man sie schnell wieder anzuhaken oder führe das Häkchen von neuem in die vordere Kammer und schneide den wieder vorgezogenen Theil weg. — Löste sich die Iris gar nicht, legte sie sich statt dessen in Falten oder riß sie ein, so muß man den Haken von nenem und möglichst dicht am Ciliarbande einsetzen. Ist sie aber sehr mürbe, so reißt sie deshalb ein und man muß die Pincette geschlossen in die vordere Kammer führen bis zum Umfange der Iris, sie hier öffnen und in die Substanz der Iris tief einsenken, um diese damit zu fassen und abzulösen; dazu muß jedoch die Hornhautwunde mit dem Messer etwas erweitert oder wenn man die Nothwendigkeit der Zange vorhersah, gleich größer gebildet werden. Ist die Iris durch Exsudat zu fest mit dem Ciliarbande verbunden, um selbst bei wiederholten Trennungsversuchen sich zu lösen, so muß man eine andere Methode zu machen suchen. — Während des Losreißens füllt sich die vordere Kammer mit Blut, das die neue Pupille verdeckt; Sehversuche sind deshalb unnütz und man schließt sogleich das Auge. Der künstliche Vorfall der Iris verwächst später mit der Cornealwunde und verhindert, daß jene sich zurückziehe.

Varianten: 1) Reisinger fürchtend, das einfache Häkchen möchte aus- oder die Iris einreißen, führt seine Hakenpincette geschlossen zur bestimmten Stelle, öffnet sie hier, hakt sie ein und drückt sie wieder zusammen, so daß sie zugleich pincettenartig die Iris faßt.

2) Embden hat eine Nadel mit einem vorzuschiebenden Häkchen (Raphiankistron T. XVII. F. 72—77.); jene sticht er durch die Hornhaut und wenn er sie bis zur bestimmten Stelle der Iris geführt hat, hakt er diese mit dem nun vorgeschobenen Häkchen an. Aehnlich verfährt Nowicki mit seinem Labidobelonankistron, welches ebenfalls aus Nadel und Haken besteht, die aber beide durch die Iris gestochen werden und dann als Pincette wirken. — Geigers Lanzenhaken (T. XVII. F. 78—87.) besteht aus 2 dicht aneinanderliegenden Häkchen und einer vorschiebbaren und zurückfedernden Beerschen Staarnadel; letztere soll man vorgeschoben durch die Hornhaut stechen und dann zurückspringen lassen, um das Häkchen, einfach oder doppelt, in die Iris einzuhaken.

3) Wagner hat eine gespaltene, sich scheerenförmig vereinigende Himlysche Depressionsnadel, deren Branchen auseinanderfedern (T. XVII. F. 88—92.); diese sticht er geschlossen durch die Hornhaut, öffnet sie an der bestimmten Stelle der Iris in einer vorher durch eine Stellschraube bestimmten Weite, sticht ihre eine Branche durch die Iris, drückt die andere gegen und zieht die so gefaßte Iris hervor. — Ein ähnliches Instrument hat Giorgi angegeben.

4) Lusardi hat zum Losreißen der Iris eine krumme Nadel, welche an der convexen Seite einen Widerhaken bildet; nachdem mit letzterem die abgelöste Iris gefaßt ist, wird diese durch Vorschiebung eines beweglichen Theils der Nadel eingeklemmt und aus der Hornhaut herausgezogen.

2) Iridenkleisis von der Sclerotica aus.

1) Werneck sticht eine gerade, etwas breite Staarnadel, wie zur Reclination durch die Sclerot., zieht sie, sobald die Häute durchdrungen sind, zurück und führt das Häkchen durch die Wunde zum Umfang der Iris, um diese loszureißen, in die Wunde der Sclerot. hineinzuziehen und hier einzuklemmen. Aehnlich verfährt Onsenoort mit einer geraden lanzenförmigen Nadel und einem stumpfspitzigen Häkchen, was nach den Umständen gebogen wird und deshalb nicht gehärtet ist (T. XVII. F. 10. 11.). — Diese sehr verletzende Oper. ist um so weniger zu billigen, als man dabei gar nicht sieht, was man macht.

2) Embden und Wagner wollen mit ihren Instrumenten wie von der Hornhaut, so auch von der Sclerot. aus operiren.

C. Iridektomedialysis.

Sie ist indicirt: 1) wenn die Enkleisis nicht gelingt, 2) wenn die Iris z. B. wegen eines sehr ausgedehnten Exsudats zu gespannt ist, 3) bei vulnerablen Augen, weil der fortdauernde Reiz der Einklemmung fortfällt und das Blut

aus der vordern Kammer ausfließen kann, dessen Ansammlung zur Steigerung einer Iritis beiträgt.

Man gebraucht die bei der Iridenkleisis genannten Dinge nebst den Daviel'schen Scheeren.

Die Operation (nach Rust, Reisinger, v. Gräfe) besteht aus 3 Akten, von denen die beiden ersten denen der Enkleisis gleich sind, nur daß man den Hornhautschnitt 2—$2^1/_2$ Linien groß macht. Im 3ten Akt (T. XIV. F. 28.) läßt man das untere Lid vom Gehilfen herabziehen und schneidet auf die bei der Iridektomie angegebene Weise das gefaßte Irisstück weg, welches man aber nicht eher aus der Cornealwunde stärker herausziehen muß, bevor man nicht die geöffnete Scheere neben ihm an die Hornhaut gelegt hat.

Varianten: 1) Assalini zieht die Iris mit seiner oben erwähnten Zange, Baratta mit einem eignen Nadelhaken hervor.

2) Jüngken will bei vorderer Synechie den Schnitt durch die verwachsene Hornhaut und Iris machen und das Häkchen durch die hintere Kammer führen, um die Iris zu fassen und vorzuziehen; doch ist hier die einfache Dialyse von der hintern Kammer aus angezeigt.

D. Iridotomedialysis.

Donegana will mit einer geraden oder sichelförmigen Nadel (T. XVII. F. 94—96.), welche durch Hornhaut oder Sclerot. eingeführt werde, die Iris vom Ciliarband losziehen und zugleich vom Umkreis nach der Mitte hin einschneiden; doch möchte ersteres schwerlich gelingen. Auch will er mit seiner Lanzenpincette (einer geraden Nadel mit einer Furche, in welcher ein zweites stumpfes Blatt, das mit jener zusammen eine Pincette bildet, T. XVII. F. 93.) ein Stück Iris hervorziehen, um die Pupille zu vergrößern.

4te Methode. Iridoparelkysis.

Sie ist nur für den Fall, wo die Pupille noch besteht und nur durch eine Hornhautverdunklung verdeckt wird, steht aber der Iridektomie nach. — Man macht an der äußern Seite der Hornhaut nahe an der Sclerotica einen Einschnitt wie bei der Iridenkleisis (Himly mit einem eignen Sichelmesser, Onsenoort mit einem feinen geraden Messerchen), führt dadurch das Häkchen zum Pupillarrand, hakt ihn an und zieht ihn aus der Hornhautwunde, um ihn hier einzuklemmen. Manchmal entsteht nach dem Cornealschnitt von selbst ein Vorfall der Iris, den man dann nur mit der Pincette soweit hervorzuziehen braucht, daß der Pupillarrand außerhalb der Hornhaut ist. — Embden gebraucht sein Raphiankistron, das er bei vorhandener Cataracte, um diese zu

deprimiren, auch von der Sclerot. aus einführt. Onsenoort operirt ebenfalls von letzterer aus und zwar ähnlich wie Werneck bei der Iridenkleisis.

Verband und Nachbehandlung nach der Koremorphosis. Der Verband wird ebenso wie nach der Staarextraction gemacht und ganz ähnlich ist auch die Nachbehandlung. Ruhige Rückenlage, Ruhe des Auges, antiphlogistische Diät und Lebensweise sind nöthig und zwar desto mehr, je mehr das Auge, sei es durch die Methode oder die Art ihrer Ausführung verletzt wurde. Um hier Entzündung zu verhüten, muß man unter den bei der Staaroper. angegebenen Umständen kalte Umschläge aufs Auge und ein Aderlaß anwenden. Ist alle Besorgniß wegen Entzündung vorüber (nach 6—8 Tagen), so setzt man das Auge vorsichtig dem Lichteinfluß wieder aus, der Anfangs gemäßigt sein muß; oft nimmt das Sehen nur langsam zu und wenn die Pupille nicht in der Mitte gebildet werden konnte, so schielt der Kranke und muß die Gegenstände mit dem Auge erst finden lernen. Fehlt hinter der neuen Pupille die Linse, so ist eine Staarbrille erforderlich. — Dauert die Blutung, die fast bei jeder Koremorphose aus der Iris erfolgt, fort, so macht man kalte Umschläge; hat sich das Blut in der vordern Kammer angesammelt, so verfährt man nach S. 192., meist wird es aber von selbst resorbirt. Bleibt jedoch ein Blutpfropf in der neuen Pupille sitzen, so muß man nach den beiden ersten Methoden nun die Iridodialyse machen, nach dieser aber soll man den Propf mit der Pincette oder dem Spatel herauszunehmen suchen. Entsteht Entzündung, so befällt sie gewöhnlich die Iris und führt rasch zu Exsudationen und Obliteration der Pupille. Sie muß, sobald sich nur eine Spur davon zeigt, aufs kräftigste bekämpft werden, wobei man auf ihren Charakter Rücksicht zu nehmen und, wenn dieser ein specifischer ist, die ihm entsprechenden Mittel anzuwenden hat. Besonders zu loben sind der innerliche Gebrauch von Calomel, Einreibungen von Ungt. hydrarg. ciner. in die Augenbraungegend und nach gebrochener Heftigkeit der Entzündung Eintröpfelungen von Belladonnainfusum ins Auge. Letztere wen-

det man auch an, wo sich die Ränder der neuen Sehe wieder aneinander nähern. — Schließt sich die neue Pupille aber hierauf oder in Folge von Iritis, so kann man nun vielleicht noch die Iridodialyse versuchen. — Verdunkelt sich die hinter der Pupille gebliebene Linse oder Kapsel oder steigt eine dislocirte Cataracte wieder auf und kann man deren Resorption nicht hoffen, die bei eröffneter Kapsel manchmal erfolgt, so macht man die Staaroper.; aber sie sowohl, wie eine zweite Koremorphose ist erst erlaubt, wenn jede Spur von Reaction auf die erste Oper. verschwunden ist. — Verschwindet der bei der Enkleisis prolabirte Iristheil nicht spätestens in 3 Wochen von selbst, so befördert man dies durch Betupfen mit Opiumtinctur, Höllenstein oder schneidet ihn selbst weg. — Wird der Operirte wegen Größe der künstlichen Pupille selbst von einem mäßigen Lichte geblendet, so läßt man ihn eine Brille mit gefärbten Gläsern oder Flor tragen; hilft dies nicht, so soll man vor dem Auge eine schwarze Schaale mit einer Oeffnung von der Größe der natürlichen Pupille befestigen.

Sklerektomie, Keratektomie, Keratoplastik.

Die Sklerektomie * (Sklerotikektomie, Chorioidektomie) ist eine von J. H. F. Autenrieth erfundene Operation, bei welcher ein Stück aus der Sclerotica, Chorioidea und Retina excidirt wird, damit durch diese Oeffnung, nachdem sie sich mit einer durchsichtigen Narbe geschlossen, die Lichtstrahlen direct in den Glaskörper und zur Netzhaut gelangen können. Sie soll bei totalem Leukom und Staphylom der

---

* L. Schmidt (praes. Autenrieth) Diss. de pup. artif. in sclerot. aperienda. Tub. 1814. — Weber a. S. 207. a. O. — T. H. Mösner (praes. Riecke) Diss. de conform. pup. artif. Tub. 1823. — J. B. Müller in Rusts Mag. der ges. Hk. XVI. S. 471. — v. Ammon die Sclerectomie oder künstl. Pupillenbild. in d. Scler. Dresd. 1831.; abgedr. aus s. Zeitschr. f. Ophth. I. S. 183. — Wutzer in ders. Zeitschr. I. S. 486. — Ullmann ebend. II. S. 123. — Stilling die künstl. Pupillenbild. in d. Scler., nebst e. Anh. üb. Verpflanz. d. Hornht. Marb. 1833.; ders. in Pabst allg. med. Zeit. 1835. Jan. Febr. — Blasius in s. klin. Zeitschr. f. Chir. u. Ahk. I. S. 27. (s. auch Eckermann de pup. art. in scler. aper. Kil. 1834.) — Pauli in d. med. Annal. v. Puchelt. III. S. 225.

Hornhaut für die hier nicht mehr anwendbare Koremorphosis ein Ersatz sein und setzt voraus, daß das zu operirende Auge überhaupt noch Lichtempfindung habe und nicht Veränderungen zeige, welche seine Verwundung verbieten. — Das erste Verfahren bei der Oper. bestand darin, nahe am äußeren Rande der Hornhaut 2 in einem Winkel sich vereinigende Schnitte durch Bindehaut, Sclerot., Chorioidea und Netzhaut zu führen, diesen 3eckigen Lappen mit der Scheere zu excidiren und von dem in die Oeffnung tretenden Glaskörper das etwa darauf sitzende schwarze Pigment sogleich mit einem Pinsel wegzunehmen. Ullmann übte dies Verfahren beim Menschen aus, aber hier sowohl, wie in früheren Versuchen an Thieren schloß sich die Oeffnung durch eine undurchsichtige Narbe. Es wurde daher in einem zweiten Verfahren dahin geändert, daß erst dicht an der Hornhaut in die Bindehaut ein senkrechter Schnitt gemacht, dann der Augapfel mit einem Häkchen einwärts gedreht, dadurch die Sclerot. etwa 3 Linien weit entblößt und nun aus ihr und den anderen Häuten ein kreisförmiges Stück ausgeschnitten werde, wozu Autenrieth eine Art von kleiner Trephine vorschlug. Die Conjunct., die sich bei natürlicher Stellung des Auges wieder über die Oeffnung schiebt, soll die Stelle der Hornhaut vertreten. Es ist nach diesem Verfahren mit unwesentlichen Abänderungen die Sklerektomie von Beer, Himly, J. B. Müller, Guthrie, Riecke, Ammon, Hüter und mir am Menschen verrichtet worden und zwar excidirten Müller und Hüter ein 3eckiges Stück, die Anderen ein mehr kreisförmiges. Um letzteres zu thun, stach Gärtner bei Versuchen an Thieren ein Staarmesser durch die entblößte Sclerotica bis in den Glaskörper hinein und 3 Linien weiter wieder nach außen durch, schob es gerade fort und bildete dadurch einen halbkreisförmigen Lappen, den er an der Basis in einem gebogenen Schnitt mit der Scheere wegschnitt. Mösner empfahl statt des Staarmessers ein über die Fläche gebogenes Staphylommesser, v. Ammon gebrauchte ein ebenso gebogenes kleines convexes Messer (Sklerotom), ich ein keilförmiges Messer von gleicher Biegung, welches nicht wie das vorige abwärts gedrückt zu werden braucht, sondern beim bloßen Fortschieben den Lappen losschneidet. Dieser muß, gleich nachdem er gebildet, mit der Pincette gefaßt, mit einer kleinen Hohlscheere rasch weggeschnitten und sofort das Auge geschlossen werden, um das erfolgende Vortreten des Glaskörpers durch die Oeffnung zu beschränken. Auch bei diesem Verfahren schloß sich in allen Fällen die Oeffnung mit einer undurchsichtigen Membran; dies ist jedoch nicht die getrübte Bindehaut, welche gewöhnlich nach der Oper. die Oeffnung gar nicht einmal ordentlich deckte, sondern vielmehr eine Narbe, welche sich auf dem hügelförmig vorgetriebenen Glaskörper aus weißen (in meinem Fall, aus rothen) Flecken bildete und mit Abflachung des letztern und Verkleinerung der Oeffnung verband. — Riecke gab ein drittes Verfah-

ren an; er trennte mit einer feinen Knieſcheere die Bindehaut von der Sclerotica, machte in dieſer auf die Weiſe, wie Gärtner eine Oeffnung, heftete darüber die Conjunctiva mit einigen feinen Heften wieder an und bewirkte dann durch Druck am inneren Augenwinkel ein Hineintreten des Glaskörpers in die Scleroticalöffnung, um deren Verwachſung dadurch zu verhindern; doch verdunkelt ſich auch hier nach Rieckes eignen Erfahrungen ſpäter der Glaskörper. v. Ammon hat den Plan, ohne Verletzung der Conjunctiva, daher von der Höle des Augapfels aus die Oeffnung in der Sclerotica und das Hineintreten des Glaskörpers in dieſelbe zu bewirken und zwar mittelſt 2 Lufardiſcher krummer Nadeln (ſ. Iridodialyſe), womit er ins Auge eindringen, die Sclerotica ohne die Conjunctiva einſchneiden, dann die Ränder der Wunde faſſen und dieſe durch einen Einriß vergrößern will. Dieſem gewiß ſchwer ausführbaren Verfahren, was A. Sclerodialyſe nennt, entgegengeſetzt, rieth Stilling nach ſeinen zahlreichen Verſuchen an Thieren wieder, zugleich mit den anderen Häuten die Bindehaut zu excidiren, die Oeffnung aber nicht dreieckig zu machen, wo ſie wieder verwachſe, ſondern rund oder viereckig (wozu er ein beſonderes Inſtrument mit 3 Klingen angibt) und die Pupille zugleich in der Sclerotica und Cornea anzulegen, alſo auch von der Iris und dem Ciliarkörper ein Stück zu excidiren, welchen letztern Theil des Vorſchlags er jedoch ſpäter ſelbſt zurücknahm. Endlich wurde die Sklerektomie mit Einpflanzung eines Hornhauttheils verbunden, um dem Glaskörper ſogleich eine durchſichtige Decke zu geben und durch eben dieſe der Wiederverſchließung der Oeffnung entgegenzuwirken. Wutzer ſchlug nehmlich vor, von der Hornhaut des operirten Auges einige geſunde Lamellen bis auf einen kleinen Zuſammenhang zu trennen, nach der Scleroticalöffnung herumzudrehen und in dieſer mit feinen Heften zu befeſtigen. Stilling rieth dagegen von einem Thiere ein Hornhautſtück in die Oeffnung einzupflanzen und dieſes, allerdings eher ausführbare und einen Erfolg verſprechende Verfahren wurde von Pauli u. A. an Thieren, von Wutzer am Menſchen verſucht, doch trübte ſich das Hornhautſtück, wo ſeine Einheilung gelang, und wenn es bei einem Verſuche von Stilling durchſichtig blieb, ſo hatte ſich doch zwiſchen ihm und dem Glaskörper ein undurchſichtiges Exſudat gebildet. — Das gemeinſchaftliche Reſultat aller bisherigen Verſuche mit der Sklerektomie beſteht darin, daß durch dieſelbe wohl zunächſt eine auffallende Vermehrung der Lichtempfindung, ſelbſt eine undeutliche Wahrnehmung größerer Gegenſtände erzielt wurde, dieſer Erfolg aber immer wieder durch undurchſichtige Schließung der Oeffnung ganz oder faſt ganz verloren ging, die Oper. übrigens weder eine heftige Entzündung, noch ſonſt einen Nachtheil für das Auge herbeiführte. Vielleicht führen neue Verfahren zu einem entſprechenderen Reſultat, was ſchon dann gegeben ſein wird, wenn auch nur die Wahrnehmung großer Objecte,

die Unterscheidung von Farben bewirkt ist; selbst eine entschieden vermehrte Lichtperception würde für einen ganz Erblindeten schon von Werth sein.

Die Keratektomie* ist von Mösner bei totaler Hornhautverdunklung empfohlen und findet in Darwins Vorschlag, undurchsichtige Narben der Hornhaut heraus zu trepaniren, ihr Vorbild. Mösner will ein kreisförmiges Stück von 1 Linie Durchmesser aus der Hornhaut schneiden, durch diese Oeffnung mittelst Druck den Glaskörper hervortreiben und letzteren durch einen elastischen Ring einklemmen, den er auf das geschlossene Auge bindet. Bei den an Thieren gemachten Versuchen verdunkelte sich immer der Glaskörper. Dieffenbach schnitt bei einem 2jährigen Kinde ein Centralleukom halb mit dem Messer, halb mit der Scheere heraus, heftete die Wunde mit einem vorher eingelegten Hefte und heilte sie durch schnelle Vereinigung ohne eine sichtbare Narbe, die nur an der Stelle des Hefts zurückblieb, aber das Gesicht nicht störte. Denselben Erfolg hatte Stilling bei Thieren; doch setzt diese Oper. voraus, daß die Hornhaut noch zum großen Theil durchsichtig sei, wobei wohl in der Regel die Pupillenbildung in der Iris rathsamer sein möchte.

Die Keratoplastik** schlug Reisinger vor; die leukomatöse Hornhaut soll weggeschnitten und an ihre Stelle die gesunde eines Thieres angeheilt werden. Es sind hierüber von Reisinger, Mösner, H. Himly, Dieffenbach, Stilling, Thomé, Pauli, Bigger vielfache Versuche an Thieren angestellt worden, wobei das zu transplantirende Hornhautstück an die Stelle der theilweise weggeschnittenen Hornhaut durch feine Knopfnäthe mit Seidenfäden oder Menschenhaaren befestigt wurde; in manchen Fällen erfolgte Anheilung des übergepflanzten Hornhautstücks und zwar auch dann, wenn letzteres von einem Thiere einer andern Gattung genommen und wenn es an den Rest einer vorher leukomatös gemachten Hornhaut angesetzt wurde; die Trübung, welche das transplantirte Stück erlitt, verschwand bisweilen wieder und Bigger rühmt für diesen Zweck den örtlichen Gebrauch von Sublimatauflösung. Von diesen Erfolgen läßt sich noch kein Schluß auf das Gelingen der Keratoplastik beim Menschen machen, weil nach eben jenen Versuchen zu urtheilen, die Hornhaut beim Thiere

---

* Mösner a. S. 234. a. O. — Dieffenbach in Ammons Zeitschrift f. Ophth. I. S. 177.

** Reisinger in s. Baier. Annal. f. Ch. I. (Sulzb. 1824.) S. 207. — Schön in Rusts Mag. XXIII. S. 352. — Dieffenbach in Ammons Zeitschr. f. Ophth. I. S. 172. — Stilling u. Pauli a. a. O. — Thomé de corn. transplant. diss. Bonn. 1835. — Bigger in Frorieps neuen Notiz. IV. Nr. 7. — Most in Gräfes Journ. f. Chir. XXI. S. 440.

und beim Menschen, noch dazu, wenn sie bei diesem leukomatös ist, eine sehr verschiedene Vitalität hat; überdies würde sie eine schwierige und gefährliche Oper. sein, welche leicht Vorstürzen der Linse und des Glaskörpers, sowie heftige Entzündung mit Exsudation und selbst Vereiterung des Auges zur Folge haben kann, wie schon Schön gezeigt hat. Dieffenbach, welcher das Nichtgelingen der Transplantation in dem beständigen Durchsickern der wässerigen Feuchtigkeit durch die Wunde sucht (jedoch mit Unrecht, wie die gelungenen Transplantationen beweisen), will erst eine gesunde Hornhaut auf die leukomatöse verpflanzen, indem er erstere an die kreisförmig losgetrennte Conjunctiva anheftet, und nach ihrer Anheilung sie wieder einschneiden, um die leukomatöse zu excidiren. Stilling will dagegen das Durchsickern der wässerigen Feuchtigkeit durch sehr genaue Heftung der Wunde oder durch Anbringung einer Abzugsöffnung in der Sclerotica verhindern; — alles Vorschläge, deren Ausführbarkeit sehr zu bezweifeln ist.

XLI. Entfernung fremder, im Auge festsitzender Körper.*

Excisio corporum alienorum ex oculo.

Es besteht die Operation in der blutigen Erweiterung einer mit einem festsitzenden fremden Körper complicirten Augenwunde oder in der Bildung einer neuen Wunde, um jenen Körper frei zu machen und zu entfernen.

Indicirt ist dieselbe bei jedem im Auge festsitzenden Körper, wenn nicht das Auge schon heftig entzündet oder überhaupt der zur Entfernung des Körpers nöthige Eingriff von größerm Nachtheil ist, als das Sitzenbleiben desselben wenigstens bis zur Eiterung.

Die Entfernung von mehr oder minder locker zwischen Augapfel und Lider sitzenden Körpern, welche kein akiurgisches Verfahren erfordert, ist Gegenstand der Lehre von den unblutigen Operationen.

Therapeut. Würdigung. Bleiben die fremden Körper unentfernt, so können sie das Sehvermögen mehr oder minder beeinträchtigen, aufheben oder selbst das Auge zerstören und man muß sie deshalb, nachdem man Vorhandensein, Sitz und Form derselben sorgfältigst und nöthigenfalls mit der Lupe erforscht hat, wo möglich entfernen. Die

---

* v. Ammon üb. d. Eindringen fremder Körper in die vordere Augenkammer, Iris, Cornea u. s. w. Berl. 1829. (aus Gräfes Journ. f. Ch. XIII. S. 404. abgedr.) — Salomon in Ammons Zeitschr. für Ophth. II. S. 331. — Schindler ebend. V. S. 64. und in Ammons Monatsschr. f. Med. I. S. 287.

hierzu nöthige Oper., um die sich besonders Beer, Jüngken und v. Ammon verdient gemacht haben, ist jedoch nur unter Vermehrung der durch den Körper selbst erzeugten Reizung möglich und um so schwieriger, als das Auge gereizt, unruhig ist, dem Instrumente, das es gewahrt, zu entfliehen strebt und reichliche Thränen das Operationsobject zu bedecken pflegen, so daß bei nicht sehr großer Vorsicht leicht eine unbeabsichtigte Verletzung gemacht wird. Man muß daher wohl prüfen, ob die Oper. nicht mehr schaden würde, als das Sitzenbleiben des Körpers. Sitzt dieser oberflächlich und an einer Stelle, wo eine Narbe das Sehvermögen eben nicht beeinträchtigt, ist dabei das Auge sehr gereizt und unruhig, wie namentlich bei Kindern, so unterläßt man besser die Oper., läßt das Auge recht ruhig halten, wozu man es auch wohl mit Heftpflaster schließt, und verfährt antiphlogistisch, bis Eiterung eingetreten ist, wo der Körper leicht auszunehmen ist oder von selbst weggeht. Man hat auch bemerkt, daß solche Körper das Leben hindurch ohne Nachtheil sitzen blieben, indem sich eine Kapsel um sie bildete, was selbst auf der Hornhaut, in der vorderen Kammer und Iris beobachtet worden ist. Manchmal unterhält jedoch auch ein eingekapselter Körper Entzündung oder eine Disposition dazu. Ist dies der Fall oder der Körper groß oder an einer Stelle, wo er das Sehen sehr beschränkt oder aufhebt, so ist seine Entfernung dringend indicirt, nur muß man, wenn die Entzündung schon heftig ist, diese vor der Oper. durch ungesäumte Blutentziehung zu mäßigen suchen. Der Erfolg der Oper. hangt von der Verwundbarkeit des Auges, der Form, Größe und sonstigen Beschaffenheit des fremden Körpers, der Wichtigkeit des verletzten Theils, dem Grade der schon vorhandenen Reizung und der durch diese Umstände bedingten Heftigkeit der auf die Oper. folgenden Entzündung, sowie der größern oder geringern Beeinträchtigung des Sehens durch die etwa zurückbleibende Untauglichkeit eines Theils des Auges, endlich sehr von der Geschicklichkeit des Operateurs ab.

Man gebraucht: 1) einen Augenlidhalter und auch wohl ein Instr. zum Fixiren des Augapfels (s. S. 143.), 2) eine gekrümmte, an den Rändern recht scharfe und kurzspitzige Nadel, 3) Blömers Pincette, 4) Daviels Löffel nebst Spatel, 5) Daviels Scheeren, 6) Beers Staarmesser; zum Verband wie S. 147.

Von den S. 150. genannten Pincetten ist v. Ammons für diese Oper. erfunden. Die von Bartisch eben dafür angegebenen Zangen, Pincetten und verschieden geformten Messer sind sehr plump.

Ein Gehilfe ist nöthig, um Kopf und Augenlider in der S. 140. angegebenen Art zu fixiren. Ist man aber allein, so setzt man den Kranken in der Nähe eines Fensters

gegen eine Ecke, läßt in diese den Kopf legen, zieht das obere Lid in die Höhe, bis der Tarsalrand am obern Orbitalrand steht, und drückt ihn gegen diesen mit dem von der Seite angelegten Zeigefinger der nicht operirenden Hand an; dann zieht man mit der andern Hand das untere Lid herab, bis der Tarsalrand am untern Orbitalrand steht und drückt ihn hier mit dem seitlich aufgelegten Daumen der erstern Hand fest, mit der man zugleich den Kopf in die Ecke drückt.

Operation. 1) Haften kleine, rundliche Körperchen, wie Pulverkörner, Metallfünkchen fest an der Oberfläche des Augapfels, so nimmt man die krumme Nadel wie eine Schreibfeder in diejenige Hand, mit der man am leichtesten zum Körperchen und besonders an dessen hervorragendste Seite kommen kann und führt sie mit der convexen Fläche dicht am Auge hin bis zum Körperchen, wendet diesem stark den schneidenden Rand zu, drückt letztern fest neben ihm ein und sucht ihn gleichsam damit auszugraben. Dies muß wegen der Unruhe des Auges rasch geschehen und bei Metallfünkchen muß man die bräunliche Umgebung mit hinwegzunehmen suchen, ohne jedoch gerade den letzten Rest herauszukratzen, da er durch die Eiterung entfernt wird. Das Bindehautblättchen der Hornhaut kann hierbei ohne nachfolgende Narbe mit weggenommen werden.

Varianten. In Ermangelung einer Staarnadel kann man eine Lanzette und bei nicht sehr festsitzenden Körperchen eine zahnstocherartig zugeschnittene Feder gebrauchen. Beer entfernte Körper, die sich in die Oberfläche des Auges, ohne zu verwunden, nur fest eingedrückt haben, mit einem elastischen, fast schneidenden Spatel von Gold oder Silber (m. ak. Abb. T. XVI. F. 54.). — Zur Entfernung von Metallfunken gebrauchte Himly einen feinen gekrümmten silbernen Spatel. Salomon sticht ein Staarmesser vor dem Funken ein, hinter ihm aus und schneidet ihn so nebst einem Stückchen der äußeren Hornhautlamelle heraus, was aber unnöthig und schwierig ist. Schindler empfiehlt dagegen, mit einem feinen, im Munde zugespitzten Haarpinsel (den Kneschke mit Mucil. gummi arab. härtet) zwischen Fünkchen und Hornhaut einzudringen und jenes damit herauszuheben; Klein bewirkte dies mit einem zusammengelegten Pferdehaar; doch führt die Nadel bestimmter und rascher zum Ziel, ohne in sicherer Hand Gefahr zu bringen. — Der von Fabr. Hildan. bei Eisenstückchen empfohlene Magnet ist bei lockersitzenden überflüssig, bei festsitzenden unwirksam.

2) Sitzen spitze Körper in der Oberfläche des Auges und kann man sie mit der Pincette entweder nicht fassen oder nicht leicht ausziehen, so nimmt man das Staarmesser (auch wohl die Beersche Staarlanze oder eine gerade 2schneidige Nadel), richtet seine Schneide rechtwinklig gegen das Körperchen, senkt die Spitze durch die letzteres bedeckenden Theile (die Bindehaut oder eine Hornhautlamelle) hindurch und schiebt sie dann auf dem Körper selbst so fort, daß man die ganze Höle, in der er liegt, spaltet, worauf man ihn mit der Pincette oder dem Spatel heraushebt. Man hüte sich hierbei, daß man mit dem Messer nicht abgleite und z. B. die Hornhaut durchschneide; ist dies geschehen, so collabirt die Hornhaut, die Iris prolabirt leicht und man muß vom Fortoperiren abstehen. Einen fremden Körper in der Sclerotical-Bindehaut, welcher nicht ohne Zerreißung dieser ausgezogen werden kann, faßt man mit der Pincette und schneidet nebst ihm den Bindehauttheil, worin er haftet, fort. — 3) Befindet sich der Körper innerhalb der vordern Kammer und kann er nicht leicht durch die Wunde, wodurch er eingedrungen, mit der Pincette ausgezogen werden, so erweitert man die Wunde nach der S. 154. gegebenen Vorschrift mit der Scheere in dem Grade, daß die Herausnahme des Körpers ohne Zerrung der Hornhaut geschehen kann. Oft muß man einen neuen Einschnitt in die Hornhaut machen, wozu man das Messer wie bei der Staarextraction einsticht und in die vordere Kammer soweit hineinschiebt, um, wenn man es beim Herausziehen mit der Spitze etwas abwärts drückt, dem Schnitt die gehörige Größe zu geben. Zuletzt entfernt man mit der Pincette oder Daviels Löffel den Körper. — 4) Ist der Körper in der hintern Kammer, so erweitert man die Pupille zuerst durch Belladonna. Wird dabei der fremde Körper sichtbar, so sucht man ihn durch die geöffnete Hornhaut mittelst Pincette oder Löffel zu entfernen; gelingt dies aber nicht oder wurde der Körper nicht sichtbar, so entfernt man wie bei der Staarextraction die Linse, damit sie den Körper mit herausschiebe. Hierzu darf aber die Kapsel nicht eröffnet werden, sondern man muß sie nebst der Linse durch ei-

nen wiederholten, freilich nicht übermäßigen Druck aufs Auge austreiben, sonst bleibt der Körper zwischen Kapsel und Iris sitzen. Ist auch hierdurch die Entfernung des fremden Körpers nicht möglich, so muß man ihn der Natur überlassen und nur die Entzündung behandeln. — Tritt während der Oper. große Unruhe des Auges oder Krampf ein, so macht man eine Pause. Nach der Oper. untersuche man sorgfältigst, ob Alles entfernt ist.

Verband und Nachbehandlung. Der erstere wird, wenn die vordere Kammer eröffnet wurde, wie nach der Staarextract. gemacht; außerdem läßt man das Auge möglichst ruhig halten und wirkt der Entzündung entgegen, die jedoch nicht immer eine rein traumatische ist und dem gemäß behandelt werden muß. Sind Reste zurückgeblieben, so betupft man bei eingetretener Eiterung die Stelle fleißig mit Opiumtinctur, wodurch die Abstoßung des Restes, sowie eine gute Narbenbildung befördert wird. Den Rost, der sich um Eisenstückchen bildet, hat Autenrieth durch Salzsäure aufzulösen angerathen, welche man verdünnt zum Betupfen der Stelle oder noch mehr verdünnt als Augenwasser anwenden kann.

XLII. Scarification der Augen.*

Ophthalmoxysis et Blepharoxysis.

[Phlebophthalmotomia.]

Man versteht hierunter das Einschneiden der Bindehaut des Auges und der Augenlider, welches, wie die Scarification überhaupt, zu verschiedenen sogleich anzugebenden Zwekken unternommen wird.

Indicirt ist die Oper.: 1) um örtlich Blut zu entleeren, bei Entzündung der Bindehaut mit starker Aufwulstung derselben (Chemosis), wenn der acute Charakter beseitigt, eine mehr passive Congestion, Ueberfüllung der Gefäße und dadurch gesetzte Spannung vorhanden ist; 2) um Lymphe, Ei-

* Mauchart de ophthalmoxysi. Tub. 1726. — Z. Platner de scar. ocul. Lips. 1728. — Triller de scarif. ocul. histor. Viteb. 1754.

ter, sowie auch größere, nicht resorbirbare Mengen von Blut, welche unter der Conjunct. scleroticae oder palpebrarum angesammelt sind, zu entleeren; 3) um bei Entzündungen der Bindehaut, welche durch Trägheit und Reizlosigkeit der letztern als sog. chronische unterhalten werden, durch die Reizung des Schnitts eine regere Thätigkeit und zugleich eine Blutentleerung zu bewirken, welche beide zusammen die Entzündung zu Ende führen können, so bei skrofulösen und nach Blennorrhöen zurückbleibenden chronischen Entzündungen und Wucherungen der Conjunctiva; 4) um größere Gefäße der Bindehaut durch die auf den Schnitt folgende Verwachsung undurchgängig zu machen, so bei einzelnen stark varicösen Gefäßen, welche durch ihre Ausdehnung mechanisch beleidigen oder zu Geschwüren oder Trübungen der Hornhaut laufen und diese unterhalten, ferner bei dem von Gefäßwucherung abhängigen Pterygium und Pannus; 5) um Reizmitteln mehr Eingang zu schaffen bei sarkomatöser Aufwulstung und Unempfindlichkeit der Augenlidbindehaut.

Contraindicirt ist die Oper. bei acuten Entzündungen, sehr verwundbaren Augen und da, wo andere Mittel ebenfalls und sicherer zum Zwecke führen, wie dies überall der Fall ist, wo es nur auf Blutentleerung ankommt.

Geschichte. Bei den Alten bestand die Oper. eigentlich darin, daß die ganze kranke Fläche der Bindehaut blutig gekratzt wurde und dies geschah, nach Hippokrates, der die Oper. umständlich beschreibt, mit den Stacheln der Atractylis (Carthamus leucocaul.). Alexander v. Tralles, der zuerst nach jenem die Oper. wieder erwähnt, rieth dazu außer andern kratzenden Dingen eine spitze Sonde und Paul v. Aegina gab ein eignes Instrument (Blepharoxystrum) an, was löffelartig und auf der convexen Seite rauh ist (m. akiurg. Abb. T. XVI. F. 41.); indessen blieb auch nachher der Gebrauch der Pflanzenstacheln und Woolhouse, ein großer Freund der Oper., der zuerst den Augapfel scarificirte, verfertigte ein eignes Xystrum aus den Grannen der Roggenhülsen (T. XVI. F. 40.). Später scarificirte man zwar auch mit der Lanzette und Pellier fügte den Gebrauch der Scheere hinzu, um damit ein Stück aus den Gefäßen der Bindehaut zu schneiden, aber dennoch blieben die kratzenden Werkzeuge, deren Taylor wieder ein neues (eine Art Raspel) angegeben hatte, im Gebrauch und namentlich das Xystrum von Woolhouse, das selbst noch Odier empfahl. Die häufige Anwendung, welche die Oper. früher in sehr vielen Krank-

heiten, namentlich zur Blutentleerung fand, ist seit der allgemeinern Einführung der Blutigel sehr beschränkt und nur die Engländer machen jetzt noch häufigern Gebrauch davon.

Therapeut. Würdigung. Die Verletzung durch die Oper. ist gering und ohne Nachtheil, und selbst wenn man größere Stücke aus der Bindehaut schneidet, heilen die Wunden leicht. Blut wird dabei unmittelbar aus dem kranken Theile, aber in sehr kleiner Menge, oft nur wenige Tropfen entleert, so daß selbst die geringe Reizung die Blutentziehung überwiegt und zu letzterm Zweck die Oper. kaum eine Anwendung finden kann. Dennoch ist ihre Wirkung in dem unter 1) genannten Fall manchmal sehr heilsam und auffallend; aber im Allgemeinen verspreche man sich nicht sehr viel davon. Die torpiden Entzündungen soll sie in acut verlaufende verwandeln, aber diesen Erfolg hat sie nicht sicher; Wardrop will, um die Wirkung bestimmter zu erzielen, Ungt. hydrarg. oxyd. rubri in die frischen Wunden einreiben, doch kann dadurch die Entzündung leicht übermäßig gesteigert werden. Auch die Obliteration von Gefäßen erfolgt nicht sicher nach der Oper.; bloße Einschnitte nutzen selten, aber selbst nach Excision von Gefäßstükken wird die Communication oft sehr rasch durch viele kleine Zwischengefäße wieder hergestellt und wenn der Erfolg bleibend ist, so wird er meistens erst durch mehrmalige Wiederholung der Oper. erreicht.

Man gebraucht: 1) ein feines Häkchen oder Blömers Pincette, 2) Daviels oder Cowpers Scheere, 3) einen feinen Schwamm und laues Wasser; zum Verband eine Compresse und Rollbinde. — Ein Gehilfe ist nöthig.

Operation. Der Gehilfe steht hinter dem Kranken, fixirt dessen Kopf und zieht zugleich das obere Augenlid herauf, das untere herab; der Operateur, vor dem Kranken, faßt mit der linken Hand mittelst Pincette oder Häkchen das Gefäß oder die Conjunctiva an der hervorragendsten Stelle und zieht den Theil möglichst vom unterliegenden ab. Dann legt er die mit der rechten Hand gehaltene Scheere mit der Convexität fest gegen die kranke Fläche und so, daß sich das gefaßte Stück zwischen ihren Branchen befindet, schließt sie und excidirt auf die Weise aus dem Gefäß oder der Bindehaut ein Stück von 1—2 Linien Länge. Bei der Scleroticalbindehaut gehe der Schnitt bis auf die Sclerot., verletze diese aber nicht; hat man bei einem varicösen Gefäß nur die darüber liegende Bindehaut weggeschnitten, so muß man jenes nochmals fassen und excidiren. Bei der aufgewulsteten Au-

genlidbindehaut bedarf es des Hervorziehens nicht, sie drängt sich von selbst zwischen die Scheerenbranchen. Man macht nach Umständen einen oder mehrere solche Schnitte und fomentirt dann das Auge anhaltend mit dem in laues Wasser getauchten Schwamm, um die Blutung möglichst zu unterhalten, die jedoch meistens bald aufhört.

Viele schneiden die Bindehaut oder das Gefäß mit einer Lanzette oder einem Staarmesser nur ein, bei der Chemosis machen sie mehrere strahlenförmig um die Hornhaut laufende Schnitte bis auf die Sclerotica; aber diese Wunden schließen sich sehr rasch wieder, entleeren sehr wenig Blut und wirken fast nur reizend. Wardrop hat dazu einen eignen Scarificator, eine Lanzette mit abgerundetem schneidenden Ende (T. XVI. F. 42.), die ebenso entbehrlich ist, wie das convexschneidige Messer von B. Bell (T. XVI. F. 43.) und die concaven von Pellier (T. XVI. F. 44.) und Tenon.

Nachbehandlung. Nachdem die Blutung aufgehört, verhängt man das Auge mit der Compresse, läßt es ruhig halten und wendet, wenn stärkere Schmerzen und Entzündung erfolgen sollten, kaltes Wasser an, das immer hinreicht. Eitern die Wunden, so macht man Umschläge von Bleiwasser oder träufelt eine leichte Solut. zinci sulphur. s. lap. divini mit Tinct. opii ins Auge, welche letztere man bei Reizlosigkeit, besonders bei unempfindlichen Sarkomen selbst rein anwenden kann. Die übrige Nachbehandlung richtet sich nach der indicirenden Krankheit; oft macht deren Fortdauer die Wiederholung der Oper. nöthig.

XLIII. Operation des Flügelfells.*

Operatio pterygii.

Man versteht hierunter das gänzliche oder theilweise Abschneiden des entarteten Bindehauttheils von der Oberfläche des Auges.

Indicirt ist die Oper. bei jedem Flügelfell, welches entweder schon auf die Hornhaut übergegangen ist oder dies

---

* A. G. Richter in nov. comm. societ. sc. Gotting. 1777. VIII. — Scarpa üb. Augenkrkht. II. Lpz. 1823. — Mayssl Diss. de pter. Vindob. 1831.

erwarten läßt und pharmaceutischen Mitteln nicht weicht, besonders also beim dicken, vasculösen und alten Flügelfell.

Contraindicirt ist dieselbe: 1) bei gleichzeitigen andern Krankheiten des Augapfels und besonders der Hornhaut, 2) wenn das Flügelfell noch nicht die Hornhaut berührt und ohne Fortschritte zu machen, schon lange bestand, 3) wenn dasselbe auf noch vorhandenen inneren Ursachen beruht und noch keinen störenden Einfluß auf das Gesicht erlangt hat.

Geschichte. Celsus beschreibt zuerst die Oper.; er zieht einen Faden unter das Flügelfell, um es damit anzuspannen, während er es, größtentheils mit dem Skalpellstiele, abtrennt. Aëtius will es mit einem unter dasselbe gezogenen Pferdehaar, das er sägeförmig hin- und herzieht, ablösen; Solingen verfuhr so mit einem Drath. Nach de la Vauguyon soll man es an der Wurzel unterbinden und den Rest mit den schon von Amatus Lusitanus empfohlenen Aetzmitteln zerstören. Gaddesden empfahl dagegen die Ophthalmoxysis und Woolhouse gebrauchte dazu sein Xystrum (s. S. 243.). Heister rieth im Umfange des entarteten Theils oder an seiner Basis die Gefäße, welche ihn ernähren, zu durchschneiden und so ein Absterben desselben zu bewirken; Acrel durchschnitt das Fell parallel mit dem Rande der Hornhaut und trug von letzterer nach 8 Tagen den indessen verschrumpften Theil desselben ab. St. Yves spaltete große Pterygien durch einen Kreuzschnitt und trennte die 4 Lappen einzeln ab. Richter wies die eigentliche Natur des Pterygiums nach, empfahl aber dagegen das Aetzen mit Höllenstein, was unzweckmäßig ist. Endlich vervollkommnete Scarpa die Operation.

Therapeut. Würdigung. Wenn das Pterygium, wie es häufig der Fall ist, auf inneren Ursachen beruht und diese weder vor der Oper. gehoben, noch gleich nach derselben mit Erfolg bekämpft werden, so kehrt das Uebel zurück. Im Uebrigen ist die Oper. gehörig angestellt nur als ein geringer Eingriff zu betrachten und in den Fällen, wo das Pterygium noch nicht die Hornhaut berührt, ist sie immer von völlig günstigem Erfolge. Muß man es auch von der Hornhaut ablösen, so wird diese an der Stelle leicht getrübt; jedoch kommt es hier auf die Umstände an. Sitzt es nehmlich so locker, daß man es mit der Pincette abziehen kann, so kann es ohne eigentliche Verletzung der Hornhaut getrennt werden und die zurückbleibende Trübung ist von keiner Bedeutung; sitzt es aber fest oder hat es sich über den größten Theil der Hornhaut, namentlich über den vor der Pupille liegenden verbreitet, so würde seine Trennung eine störende Verdunklung bewirken. Ist es endlich sehr dick und vasculös, so ist zwar die Oper. um so mehr nöthig, als pharmaceutische Mittel nichts dagegen vermögen, aber in-

dem dieses vorzüglich mit Allgemeinleiden zusammenhangt, so kehrt es nicht selten nach der Operation wieder.

Man gebraucht: 1) einen Augenlidhalter, 2) Blömers Pincette, 3) ein kleines, dünnes Skalpell, das nur an der Spitze zu schneiden braucht, oder ein Staarmesser, 4) eine Daviel'sche oder kleine Cowper'sche Scheere, 5) Schwämme mit lauem und kaltem Wasser; zum Verband eine Compresse und Rollbinde.

Ein Gehilfe ist nöthig, welcher wie bei der vorigen Oper. beide Augenlider gut eröffnet.

Operation nach Scarpa. 1) Hangt das Flügelfell mit der Hornhaut und Sclerot. nur locker zusammen, so verfährt man so: man läßt das Auge nach der Seite hin wenden, von der das Flügelfell nicht ausgeht, nimmt, wenn man am linken Auge operirt und das Pteryg. wie gewöhnlich am innern Winkel sitzt, die Pincette in die linke (im umgekehrten Fall in die rechte) Hand und faßt damit das Fell 1—$1^1/_2$ Linien von seiner Spitze, zieht es an, bis ein Geräusch entsteht, und schneidet die Spitze mit der Scheere, welche mit der convexen Fläche dicht an die Hornhant gelegt wird, dicht von dieser, die aber selbst nicht verletzt werden darf, los. Dieser Schnitt ist gegen die Basis des Flügelfells gerichtet und muß dies bis zum Umkreise der Hornhaut lostrennen; ist dies nicht geschehen, so wiederholt man den Schnitt, während man immer das Fell gut abzieht. Dann faßt man das Flügelfell an seinem breitern Theile auf der Sclerot., führt durch dasselbe, 1—$1^1/_2$ Linien vom Rande der Hornhaut entfernt, mit dem Skalpell einen bogenförmigen Schnitt und trennt durch Schnitte, die concentrisch gegen den Rand der Cornea geführt werden, mit Messer oder Scheere den noch übrigen Zusammenhang, so daß die Sclerot. an der Stelle ganz weiß und entblößt erscheint. Tritt während der Oper. eine störende Blutung ein, so stillt man sie erst durch kaltes Wasser. — Liegt die Spitze des Flügelfells vor der Pupille, so trennt man diesen Theil nicht mit ab; er schwindet gewöhnlich von selbst, da die Gefäße, welche ihn ernähren, weggeschnitten sind. Findet man nach der Oper., daß man

stärkere Gefäße oder größere Stücke sitzen gelassen hat, so excidirt man sie nachträglich.

Varianten: 1) Nach Beer und den frühern Aerzten faßt man mit der Pincette das Pterygium an seiner Basis, doch mehr als 1 Linie von der Thränenkarunkel entfernt, um diese und die halbmondförmige Falte zu schonen, und schneidet die Basis mit dem Skalpell durch, faßt dann abwechselnd den einen und andern Rand des Fells und trennt es mit Scheere oder Skalpell durch wiederholte Schnitte, die concentrisch gegen seine Spitze zusammenlaufen. Der auf der Hornhaut sitzende Theil wird zuletzt abgeschnitten und nur soweit getrennt, als er sich mit der Pincette abziehen läßt und eine Verletzung der Cornea selbst vermieden werden kann. Hierbei geschieht die Ablösung der Spitze der Blutung wegen weniger sicher. Fischer, Jüngken u. A. beginnen daher von der Spitze, setzen aber dann die Trennung von der Cornea nach der Basis zu fort, wobei jedoch leicht die Thränenkarunkel verletzt wird, zu deren Vermeidung man das Fell, wenn man bis zu seiner Basis gekommen ist, quer mit der Scheere durchschneiden soll. Nach beiden Verfahren soll sich überdies nach Scarpa auf der Sclerotica eine ausgedehnte, selbst die Bewegung des Auges störende Narbe bilden, was aber Beck läugnet.

2) Zu der Celsischen Operationsweise (s. S. 246.) hat Brambilla eine an der Spitze geöhrte Nadel (m. ak. Abb. T. XVI. F. 45.), mit der er einen Faden unter das Pteryg. bringt.

3) Lisfranc faßt nicht blos selbst das Pteryg. mit der Pincette, sondern läßt es auch noch an anderen Stellen von 1 oder 2 Gehilfen abziehen, um es mit einem Schnitte gänzlich wegzunehmen. — C. Bell faßt das Flügelfell auf der Hornhaut mit einer kleinen Zange, schiebt ein Staarmesser darunter und trennt es mit einem Zuge bis zum Augenwinkel. Dabei verletzt man leicht andere Theile.

2) Ist das Pterygium so fest mit der Hornhaut verbunden, daß es nicht mit der Pincette abgezogen und ohne jene zu verletzen, getrennt werden kann, oder bedeckt es nur einen sehr kleinen Theil der Hornhaut, so scarificirt man es nur. Man faßt es dicht am Hornhautrande auf der Sclerot. mit der Pincette in eine Falte, zieht diese möglichst an und schneidet sie mit der Scheere weg; eben so verfährt man oberhalb und unterhalb dieser Excision, bis man zwischen der Spitze und der Basis des Fells der ganzen Breite nach einen Streif von 1—2 Linien abgelöst hat. Hauptsache ist es hierbei, die Gefäße, welche den auf der Hornhaut sitzenden Theil des Pterygium ernähren, zu durchschneiden, und man muß daher die

Excisionen besonders da machen, wo die dickern Gefäße verlaufen.

Richerand will dies Verfahren bei jedem Pterygium anwenden, weil danach keine Trübung der Hornhaut zurückbleibe, jedoch ist hier der Erfolg weniger sicher, als bei dem zuerst beschriebenen.

Variant. Beer u. A. schneiden das Pterygium im Umfange der Hornhaut, während sie es mit einer Pincette abziehen, mit Skalpell oder Scheere nur ein, doch vereinigen sich danach leicht wieder die Gefäße und das Uebel dauert fort. Oder man excidirt erst ein Stückchen und schiebt durch diese Oeffnung die eine Scheerenbranche, um das Pterygium mit einem dem Cornealrande parallelen Schnitt einfach zu durchschneiden.

Verband und Nachbehandlung. Nach beendeter Oper. unterhält man die Blutung noch durch laues Wasser; sie hört bald auf und man reinigt alsdann das Auge von Blutgerinsel und verhängt es mit der Compresse. Man läßt es möglichst ruhig halten und wendet, wenn sich Brennen einstellt, kalte Umschläge an, die bei etwanigen entzündlichen Zufällen um so stärker gemacht und auch wohl mit Blutigeln verbunden werden müssen. Etwa am 5ten Tage hat sich gewöhnlich die Wunde mit eiterförmiger Materie bedeckt und nach ungefähr 10 Tagen pflegt sie verheilt zu sein. Sind Stücke des Flügelfells unentfernt geblieben, so unterhält man die Eiterung durch Einstreichen von anfangs verdünnter, später reiner Opiumtinctur; die Reste schrumpfen zusammen und können etwa nach 8 Tagen mit einer Pincette und allenfalls unter Beihilfe der Scheere leicht entfernt werden, selbst die von der Hornhaut. Lösen sie sich jedoch nicht, so behandelt man sie mit den gegen Hornhautflecke empfohlenen Mitteln, die auch bei zurückbleibenden stärkern Trübungen der Cornea Anwendung finden. Zeigen sich in der eiternden Wunde fungöse Granulationen oder einzelne dickere Gefäße, so betupft man sie kräftig mit Höllenstein oder schneidet sie weg. — Wurde die halbmondförmige Falte und ein Theil der Thränenkarunkel zufällig weggeschnitten, so erfolgt Schwinden der letztern und unheilbares Thränenträufeln. — Ging das Pterygium aus innerer Ursach hervor, so muß man nach der Oper. bis zur Heilung der Wunde die jener Ursach entspre-

chenden allgemeinen Mittel, besonders auflösende und abführende anwenden.

Operation des Pannus.

Man wendet sie bei jedem stärkern, veralteten Pannus an, bei dem die Gefäße der Conjunct. stark wuchern und pharmaceutische Mittel erfolglos sind. Sie besteht in der Scarification, welche so gemacht wird, wie bei der Oper. pterygii unter 2) beschrieben wurde, aber keineswegs immer von Erfolg ist. Die gänzliche Abtragung des Pannus ist wegen seiner festen Adhäsion nicht ohne eine Verletzung der Hornhaut ausführbar, die eine Wiederkehr des Uebels in schlimmerer Form zur Folge hat.

XLIV. Eröffnung der vordern Augenkammer.*

Punctio s. Paracentesis corneae.

Es wird hierbei ein Stich oder Schnitt durch die Hornhaut gemacht, um die wässerige Feuchtigkeit oder andere, in der vordern Augenkammer angesammelte Flüssigkeiten zu entleeren. Die Oper. ist eine Art der Ophthalmoparacentese, worunter man die Eröffnung des Augapfels überhaupt versteht und wozu außer der Punction der Hornhaut noch die theilweise Entleerung des Glaskörpers gehört, von der unter der Oper. der Augenwassersucht die Rede sein wird.

---

* Nuckii Sialographia. L. B. 1690. p. 120. — Sarvey de paracent. oculi in hydrophthalm. Tub. 1744.; in Halleri disp. chir. T. I. — Mauchart de parac. oc. in hydrophth. Tub. 1744.; ibid. I. — Louis in den Abh. d. paris. Ak. d. Chir. V. S. 138. — Adam et Le Hoc ergo praecavend. catar. oculi parac. Par. 1730. Ej. quaest. an oc. punct. catar. praecav. Par. 1740 ; in Halleri disp. chir. T. II. — Ware u. Macgregor in Transact. of a soc. for the improvement etc. Vol. III. p. 65. — Wardrop in Edinb. med. and surg. Journ. III. p. 56. und Langenbecks neuer Bibl. f. Chir. I. S. 165. — Langenbeck ebend. S. 177. — Wardrop in Rusts Mag. f. d. ges. Hk. III. S. 76. — Pfeiffer Diss. de hypopio absq. oper. sanand. Erl. 1794. — v. Walther merkw. Heil. eines Eiterauges. 2te Aufl. Landsh. 1819. — Zimmer D. i. de hypopio. Landish. 1819. — Gierl das Hypopion u. s. Behandl. Augsb. 1825. — A. Jacobs in Dublin hosp. reports. T. V. Dubl. 1830. p. 390. (Heckers lit. Annal. d. ges. Hk. 1831. Juli.) — Schindler üb. Punct. b. Hypop. in Ammons Monatsschr. f. Med. I. S. 10.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei Wassersucht der vordern Augenkammer, welche pharmaceutischen Mitteln nicht bald weicht, sondern das Auge stärker auszudehnen beginnt und dadurch das Sehvermögen bedroht; 2) bei Anhäufung von Blut in den Augenkammern, welches entweder längere Zeit unresorbirt bleibt oder in so großer Menge angesammelt ist, daß es das Auge entzünden und zerstören würde; 3) beim Hypopion, wenn entweder der Eiterungsprozeß seit einigen Tagen schon aufgehört hat und der Eiter nicht resorbirt wird oder dieser beide Kammern in dem Maaße anfüllt, daß freiwilliger Durchbruch der Hornhaut und Zerstörung des Auges folgen müßte; 4) bei Augenentzündung, welche mit heftiger Spannung der Theile des Auges, Trübung und Vortreibung der Hornhaut, Trübung und starker Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit, Schwerbeweglichkeit des Auges, drückendem Kopfschmerz, Photopsie verbunden ist; 5) als Palliativmittel beim undurchsichtigen Hornhautstaphylom; 6) beim durchsichtigen konischen Staphylom.

Contraindicirt ist die Oper.: 1) wenn bei Augenentzündungen der genannten Art andere Mittel noch helfen können; 2) wenn das Auge wegen Lichtscheu nicht geöffnet werden kann oder sehr unruhig ist; 3) wenn die Bindehaut so aufgewulstet ist, daß sie die Cornea an ihrem Umfange verbirgt; 4) wenn beim Hypopion die Hornhaut bereits mitleidet.

Geschichte. Galen und Aëtius sprechen von der Oper. beim Hypopion; sie blieb aber vergessen, bis sie Guy v. Chauliac, Paré, Guillemeau, besonders aber Meekren, Nuck und Bidloo wieder übten. Nuck beschrieb sie zuerst für die Hydrophthalmie (wobei sie Wesem zuerst verrichtet haben soll) und zwar stach er einen kleinen Trokart mitten durch die Hornhaut und legte nachher eine Bleiplatte aufs Auge. Auch Woolhouse machte sie mit einem kleinen gekrümmten Trokart (m. ak. Abb. T. XVI. F. 46.), stieß diesen jedoch auch, wie die Nadel zur Depression, durch die Sclerotica. Eben dies that Mauchart bei Ansammlung von Eiter in der hintern Kammer und er will die Wunde überdies auf einer gerinnten Staarnadel erweitern. Die Hornhaut stach Mauchart und nach ihm Heuermann mit der Lanzette an und Richter, der den Gebrauch des Trokarts ganz verwarf, rieth beim Hypopion die Hornhaut wie bei der Staarextraction einzuschneiden. Le Hoc empfahl die Oper., um der

Cataracte vorzubeugen, weil diese aus einer Entmischung der wässerigen Feuchtigkeit entstehe; Schlichting u. A. wandten sie beim Irisvorfall an (s. die Oper. desselben); Wardrop rühmte sie in neuern Zeiten bei Ophthalmien, namentlich bei Entzündung der Descemetischen Haut, nachdem schon Ware und Macgregor sie mit Erfolg in der sog. Ophthalmia puriformis angewandt hatten. Wardrop hat sie auch als Palliativmittel beim Hornhautstaphylom empfohlen, wo sie früher als Radikalmittel angewandt wurde, sich aber als solches nicht bewährt hat. Endlich wurde sie von Lyall und Adams beim durchsichtigen konischen Staphylom versucht.

Therapeut. Würdigung. Die Oper. macht in der Regel eine geringe Verwundung und nur bei Varicosität der Gefäße des Auges, sowie bei sehr kachektischen Personen ist nach Beer eine in zerstörende Eiterung, selbst in Brand übergehende Entzündung danach zu fürchten. Wird die Oper. bei Ophthalmie angewandt, so kommt die Verwundung zwar mehr in Betracht, jedoch wird sie hier durch die Aufhebung der Spannung völlig überwogen, vorausgesetzt, daß die Operat. unter richtiger Indication vorgenommen wurde. Bei den bezeichneten Entzündungen leidet vorzüglich die Descemetische Haut, auch wohl die tieferen Theile, und sie können zur Destruction des Auges oder bei langsamerem Verlauf zu Verengerung und Schließung der Pupille und anderen Fehlern führen. Die vermehrt abgesonderte wässerige Feuchtigkeit trägt wenigstens zu ihrer Unterhaltung und Steigerung bei und die Entleerung derselben ist daher sehr wichtig; aber man kann sich davon, ungeachtet der günstigen Erfahrungen von Wardrop, Langenbeck, Benedict, Andreä, keinen ganz sichern Erfolg versprechen und man muß sich daher hüten, die Kranken, die sich selten zu der Oper. entschließen, durch zu große Versprechungen dazu zu verleiten; überdies ist sie wegen der Unruhe und Lichtscheu des Auges meistens schwierig. — Bei Hydrophthalmie wirkt die Oper. in der Regel zwar zunächst nur als Palliativmittel; indessen ist sie auch als solches sehr heilsam, da das Sehvermögen durch zu große Wasseransammlung zu sehr geschwächt wird, und sie darf daher nie zu lange aufgeschoben werden; überdies aber kann erfahrungsgemäß ihre öftere Wiederholung eine radikale Heilung zur Folge haben, indem die auf sie eintretenden Reactionen die Thätigkeit der Descemetischen Haut günstig stimmen. — Ueber die Anwendung der Oper. beim Hypopion sind die Ansichten sehr getheilt. Janin verwirft sie hier als unnütz und nachtheilig gänzlich, wogegen Richter, Gierl, Beck sie jedesmal anwenden wollen, sobald der Eiter sich in größerer Menge ansammelt (nach Beck, wenn er die vordere Kammer zur Hälfte füllt), weil seine Resorption dann nicht mehr zu hoffen sei. Die richtigere Bestimmung gab v. Walther, wonach man nur operiren soll, wenn der Eiterungsprozeß still steht. So lange dieser fortdauert, wird er durch die Oper. auf eine

gefährliche Weise gesteigert, um so mehr, als ihm meistens specifische Ursachen zum Grunde liegen und diese jede Verwundung des Auges gefahrvoll machen; außerdem würde die Hornhautwunde wegen des fortdauernden Abflusses von Eiter nicht heilen können und ebenfalls in Eiterung übergehen. Ob mit v. Walther ein nachtheiliger Einfluß der ins Auge dringenden Luft auf die eiternde Fläche zu fürchten sei, ist fraglich. Nach beendigtem Eiterungsprozeß wird der Eiter meistens resorbirt, selbst wenn er in größerer Menge vorhanden ist; doch geschieht dies in einzelnen Fällen nicht und die Oper. ist dann einziges und heilsames Mittel. Sammelt sich der Eiter so an, daß sein spontaner Durchbruch zu fürchten ist, so rathen Beer und die Meisten zur Oper., welche auch die großen Schmerzen abzukürzen vermag, die mit dem Durchbruch verbunden sind. Das Sehvermögen ist hier jedenfalls verloren. Ob dem Auge aber, wie man hofft, durch die Oper. eine bessere Form erhalten werde, als beim spontanen Durchbruch, ist wenigstens für die Fälle zweifelhaft, wo specifische Ursachen der Eiterung noch fortwirken. Daß bei schon ergriffener Hornhaut auf die Operation gewöhnlich Vernichtung des Auges folgt, lehren Benedicts und Schindlers Beobachtungen. — Beim durchsichtigen Hornhautstaphylom hat sich die Oper. den Meisten nur als Palliativmittel gezeigt, doch kann ihre öftere Wiederholung nach den Beobachtungen von Lyall, Langenbeck, Rau eine günstigere Wirkung, selbst eine vollständige Heilung zur Folge haben.

Man gebraucht ein Beersches Staarmesser, einen Augenlidhalter, eine Compresse und eine Rollbinde. — Ein Gehilfe ist nöthig.

Guy v. Chauliac gebrauchte ein kleines spatelförmiges Messer, Meekren ein Messer mit einer auf einen Knopf gesetzten Lanzettspitze (m. ak. Abb. T. XVI. F. 48.), B. Bell und Latta ein lanzettförmiges Skalpell, Beer beim Eiterauge ein lanzenförmiges Messer, Gräfe ein kurzes keilförmiges. Man kann auch allenfalls eine schmale Lanzette nehmen. Bidloo wandte ein nadelartiges Skalpell an, Heister eine gekrümmte, schmale Haarseilnadel (T. XVI. F. 47.), auch ein Stilet mit 3kantiger gebogener Spitze (F. 49.), Brambilla eine Sförmige Nadel, Sabatier eine breite Nadel, Ch. Bell eine Nadel mit breiter Spitze und dünnem Halse.

Operation. 1) Behufs der Entleerung der wässerigen Feuchtigkeit verfährt man nach Wardrop so: Wie bei der Staarextraction sitzt der Kranke, bei Lichtscheu jedoch mit dem Rücken gegen das Licht, der Operateur öffnet das untere, der Gehilfe das obere Augenlid, womöglich jedoch ohne den Lidhalter; nun sticht man das Messer, genau wie bei der

Extraction, durch die Hornhaut, zieht es, wenn es 2—3 Linien in die vordere Kammer eingedrungen und der Schnitt etwa $1^1/_2$ Linie lang ist, um $^1/_2$ Linie zurück und dreht es zugleich etwas um seine Axe, so daß die Wundränder von einander entfernt werden und die Feuchtigkeit ausfließen kann. Ist dies vollständig geschehen, so richtet man das Messer wieder mit der Schneide nach unten, zieht es behutsam zurück und schließt sogleich das Auge. Beim durchsichtigen Hornhautstaphylom sticht man am besten in seiner Mitte ein, weil sie am dünnsten und oft verdunkelt ist. Hat man beim Einstich die Iris verletzt oder jenen absichtswidrig statt am Rande der Hornhaut, im Umfange der Pupille gemacht, so muß man das Messer sogleich ausziehen, wonach die Feuchtigkeit sich freilich nur unvollständig entleert.

2) Ist Eiter, Blut, überhaupt eine consistentere Flüssigkeit zu entleeren, so macht man wie bei der Staarextraction einen Schnitt in die Hornhaut, der diese aber nur in $^1/_3$ ihres Umfangs und zwar am untersten Theile abtrennt.

Man kann auch eine Nadel wie bei der Keratonyxis durch die Hornhaut stechen, aber die Oeffnung wird zu klein, um die wässerige Feuchtigkeit ganz ausfließen zu lassen. — Dickere Flüssigkeiten durch Druck aufs Auge, nach Yves durch Injectionen von warmen Wasser zu entleeren, nach Verduc und Plater durch die Trokartröhre auszusaugen, ist ganz unzweckmäßig.

Bei Eiteransammlung in der hintern Kammer räth Gierl nach Mauchards Vorgange, die Sclerotica, 2 Linien vom untern Rande der Hornhaut entfernt, nach ihrer Längenaxe auf 2 — 3 Linien nach rückwärts mit dem Staarmesser einzuschneiden.

Nachbehandlung. Man verhängt das Auge mit der Compresse und verklebt es nur, wenn man einen Hornhautlappen gebildet hat, mit Pflasterstreifen. Alsdann verfährt man nach den Umständen mehr oder minder antiphlogistisch; schon nach 12 Stunden ist die Wunde geschlossen und wenige Stunden später die wässerige Feuchtigkeit wieder angesammelt. Die übrige Behandlung ist gegen die indicirende Krankheit gerichtet: bei Entzündungen kann man nach 4 — 5 Tagen die Operation wiederholen, wenn sie nochmals nothwendig erscheint; beim Hypopion entleert sich der Eiter allmählig und

man kann, damit dies vollständig geschehe, die Wunde wieder mit dem Messer eröffnen müssen; bei Hydrophthalmus und durchsichtigem Staphylom ist meistens ebenfalls die Wiederholung der Oper. nöthig, namentlich wenn diese radikal helfen soll, wo man täglich die Wunde wieder eröffnen und dies selbst wochenlang fortsetzen muß (vgl. Oper. der Augenwassersucht). — War nach der Bildung eines Hornhautlappens die Iris prolabirt und ist ein Centralleukom vorhanden oder zu fürchten, so läßt man sie liegen; sonst verfährt man wie S. 163.

XLV. Operation des Hornhautbruchs.

Operatio keratoceles.

Man versteht hierunter die Entfernung des vorgetriebenen Hornhauttheils mittelst Schnitt oder Aetzmittel, damit die Oeffnung, wodurch der Bruch hervortrat, verheilen könne.

Indicirt ist die Operat. bei jeder Keratocele, welche pharmaceutischen Mitteln nicht weicht, daher bei jeder alten, großen, mit Vorlagerung der Iris complicirten; — contraindicirt während einer Entzündung des Auges.

Methoden gibt es 2, nehmlich das von Pellier, neuerdings von Scarpa empfohlene Wegschneiden und das von Beer besonders gerühmte Aetzen des Bruchs. Beide, von ziemlich gleichem Werthe, reichen in den meisten Fällen hin; in sehr veralteten müssen sie mit einander verbunden werden. Das schon von Schlichting, dann von Janin, Pellier, Gibson u. A. geübte bloße Anstechen des Bruchs mit der Lanzette oder Staarnadel ist in der Regel unzureichend und erzeugt leicht Complication mit Vorlagerung der Iris, wo diese nicht schon besteht.

Therapeut. Würdigung. Diese sehr wenig verwundende und leichte Operat. ist gewöhnlich von gutem Erfolge; es bleibt danach an der Stelle des Bruchs eine undurchsichtige Narbe zurück, welche von keiner Bedeutung ist, wenn sie nicht vor der Pupille liegt. In diesem Fall kann aber das Sehvermögen gestört werden und ebenso, wenn die Iris im Bruche lag, denn sie verwächst dann mit der Hornhaut und die Pupille wird verzogen. — Bei Kindern operirt man gewöhnlich nicht, denn oft erfolgt hier spontane Heilung, indem die betr. Horn-

hautstelle durch Narbenbildung ihre normale Resistenz wieder erlangt und hiermit die Hernie verschwindet. Auch bei Erwachsenen tritt dieser Prozeß ein und die Oper. wird daher nur selten nothwendig, wenigstens bei der einfachen Keratocele; wenn Chelius aber überhaupt die Oper. für überflüssig erklärt, so widerstreitet dies der Erfahrung.

Man gebraucht ein zugespitztes Stück Höllenstein und frisches Mandelöl; zum Schnitt eine Cowpersche oder Daviel'sche Scheere und Blömers Pincette; zum Verband eine Compresse und Binde. — Ein Gehilfe ist nöthig.

Operation. 1) Aetzen; bei wenig vorragender Geschwulst empfehlungswerth. Man betupft die ganze Geschwulst mit dem Höllenstein, so daß sie in einen Brandschorf verwandelt wird, und läßt diesen gleich darauf von dem Gehilfen, welcher das obere Augenlid heraufzog, mit einem Pinsel mit Oel bestreichen und das Auge schließen. Auch flüssige Aetzmittel z. B. concentrirte Salzsäure, Liquor stib. muriat. kann man mit einem Pinsel auftragen und gleich darauf Milch einstreichen lassen.

2) Schnitt; bei einer Hernie rathsam, welche bei nicht großem Umfange sehr vorragend ist. Während der Gehilfe beide Augenlider eröffnet, faßt man mit der Pincette die Geschwulst, legt neben ihr die geöffnete Scheere mit der convexen Seite dicht an die Hornhaut, zieht sie etwas an und schneidet sie genau an ihrer Basis weg, worauf das Auge sogleich geschlossen wird. Bei ruhigem Auge ist die Pincette entbehrlich; sollte sie den Sack zerrissen haben, so ätzt man diesen sogleich.

3) Einen alten großen Hornhautbruch, dessen Oeffnung schon callöse Ränder hat, schneidet man weg, öffnet nach einiger Ruhe wieder das Auge und ätzt auf die angegebene Weise die Ränder der Oeffnung, was man bei reizbarem Auge auch 24 Stunden verschieben kann.

Nachbehandlung. Man verhängt das Auge mit der Compresse und verfährt nöthigenfalls antiphlogistisch. Der Aetzschorf wird nach einigen Tagen losgestoßen und nun betupft man die eiternde Stelle alle 1—2 Tage mit Opiumtinctur, bis sie vernarbt ist. Nach dem bloßen Schnitt muß das Auge mehrere Tage ruhig geschlossen erhalten werden, bis

die Wunde erst fester vereinigt ist. — Sollte sich die Keratocele wieder bilden, so excidirt man nochmals und verbindet damit die Aetzung.

Operation des Vorfalls und Staphyloms der Iris.

Diese Oper. kommt ganz mit der des Hornhautbruchs überein. Sie ist indicirt, wenn ein durch die Hornhaut hervorgetretener Theil der Iris mit dieser bereits verwachsen ist und von der Natur nicht bald oder gar nicht abgeflacht und durch Umwandlung in eine bloße vordere Synechie beseitigt wird. Dies erfolgt meistens und die Oper. ist daher selten nöthig, mit Unrecht hält sie aber Chelius für ganz entbehrlich, da sie beim Staphylom nicht blos in manchen Fällen die Beseitigung desselben beschleunigt, sondern diese ohne sie wohl selbst gar nicht erfolgt. — Schon Guy v. Chauliac wandte das Aetzen und außerdem die Unterbindung an und letztere wurde von Verduc so gemacht, daß er mit einer Nadel einen doppelten Faden mitten durch die Basis des Vorfalls zog und die Fäden zu beiden Seiten zusammenknüpfte. Maitre Jean unterband ebenfalls den Vorfall, wenn er eine schmale Basis hatte, doch ohne ihn zu durchstechen; bei breiter Basis stach er den Vorfall nur an. Mauchart suchte die Iris zu reponiren, nachdem er selbst vorher die Hornhautöffnung erweitert; wenn es nicht gelang, schnitt er den Vorfall weg. Schlichting stach ihn mit einer Nadel an, bestrich ihn mit Oleum myrrhae per deliq. und wandte dann eine Compression auf ihn an. Auch Janin, Pellier, Gibson machten die Punction des Vorfalls, entleerten so die wässerige Feuchtigkeit und sahen darauf die Iris augenblicklich zurücktreten, wenn sie noch nicht angewachsen war. Ware und Wardrop endlich machten bei frischem Vorfall die Punctio corneae, damit sich die Iris nach entleertem Humor aqueus zurückziehe. — Von diesen Mitteln sind das Aetzen, Abschneiden und die Punction unter Umständen anwendbar. Das Aetzen mit Höllenstein oder Spießglanzbutter, so oft wiederholt, bis die Iris nicht mehr über die Hornhaut hervorragt, ist indicirt, wenn der Irisvorfall fungös geworden oder in ein Staphylom übergegangen ist und hartnäckig fortbesteht. Bei Varicosität der Gefäße des Auges und bei kachektischen Individuen ist jedoch das Aetzen nach Beer verwerflich und das Abschneiden anzuwenden. Bei sackförmiger Vortreibung der Iris ist das wiederholte Anstechen derselben mit einer Nadel zweckdienlich. Soll man bei einem Traubenstaphylom die Entstellung heben, so ist dies nur durch gänzliches Abtragen desselben (was so wie beim Hornhautstaphylom geschieht) und Einsetzen eines künstlichen Auges möglich.

XLVI. Operation des Hornhautstaphyloms.*

Operatio staphylomatis corneae opaci.

Es wird hierunter die gänzliche oder theilweise Entfernung der zur Bildung des Staphyloms beitragenden Theile des Augapfels mittelst des Schnittes oder Aetzmittels verstanden, um dadurch die mit dem Uebel verbundene Entstellung und Beschwerden zu heben, auch einer gefährlichen Entartung des Auges zuvorzukommen.

Indicirt ist die Oper.: 1) beim undurchsichtigen Totalstaphylom der Hornhaut, wenn es a) in seinem Wachsthum durch pharmaceutische Mittel nicht aufgehalten wird, schon das Schließen der Augenlider hindert oder gar schon einmal geborsten war, b) mit Varicositäten des Augapfels verbunden ist oder überhaupt einen bösartigen Charakter anzunehmen droht, oder c) heftigen Schmerz und andere, auf sonstige Weise nicht zu beseitigende Zufälle macht; 2) beim partiellen Hornhautstaphylom, wenn pharmaceutische Mittel dagegen unwirksam sind.

Contraindicirt ist dieselbe: 1) beim Totalstaphylom, wenn es klein, weder sehr entstellend und schmerzhaft ist, noch gefährliche Veränderungen droht, 2) wenn der ganze Aug-

---

* Barth praes. Günz Diss. de staphyl. Lips. 1748. (in Hallers auserlesen. chir. Disp. v. Weiz. I. S. 375. 396.) — Hölder praes. Mauchart Diss. de staph. Tub. 1748. (ebend. S. 386.) — A. G. Richter obs. chir. fasc. II. Gott. 1776. p. 104. — Schmalz Diss. de staphyl. Jen. 1800. — Beer in Loders Journ. d. Ch. II. S. 448. Dessen Ansicht d. staphyl. Metamorphose d. Auges. Wien 1805. Nachtrag 1806. — Heinlein in d. Abh. d. ph. med. Soc. zu Erlang. Bd. I. Frankf. 1810. — Friederich Diss. de staph. Berol. 1821. — Delarue sur les bons effets des attouch. avec la pierre infern. dans le trait. du staph. Par. 1823. — K. J. Beck in Textors neuem Chiron. I. S. 29. — Quadri u. Andreä in Gräfes Journ. f. Ch. III. S. 502. Rau über Erkenntn., Entsteh. u. Heil. d. Staphyl. Heidelb. 1828. — Gallardi praes. Flarer tentativi per ottenere la guarigione dello stafiloma parz. e nuovo met. di profilassi dello staf. tot. Pav. 1829.; auch Frorieps Notizen. XXVI. Nr. 9. — Zybell Diss. de staph. Berol. 1829. (üb. Gräfe). — v. Ammon in s. Zeitschr. f. Ophthalm. I. S. 80. — A. Jakobs a. S. 201. a. O. — Chir. Kpfrtfln. Weimar. T. 24.

apfel bereits so entartet ist, daß nur noch seine Exstirpation helfen kann.

Methoden hat man mehrere, von denen beim Totalstaphylom aber nur noch die theilweise und die gänzliche Excision desselben in Gebrauch ist und die letztere allein Anwendung verdient. Zur Linderung der Schmerzen kann, wenn jene Oper. nicht zugelassen wird und andere Mittel unwirksam sind, die Punction der Hornhaut angestellt werden, die aber nur eine sehr vorübergehende Linderung bringt. Beim partiellen Hornhautstaphylom wird sowohl vom Aetzen, wie von der Excision Gebrauch gemacht.

Geschichte. Celsus beschreibt zuerst die Oper. und will das Staphylom unterbinden oder partiell excidiren; zu diesen beiden Methoden wurden später noch das Aetzen, die Einziehung des Haarseils, die Compression, Punction, Incision und totale Excision hinzugefügt, Methoden, die meistens unzweckmäßig sind und aus den falschen Ansichten hervorgingen, die man über die Natur des Staphyloms hatte und die erst Beer zu berichtigen angefangen hat. 1) Zur Unterbindung zog Celsus mitten durch die Basis des Staphyloms mit einer Nadel einen doppelten Faden, von dem er je 2 Enden auf einer Seite zusammenknüpfte. Auch Aëtius unterband dünn gestielte Staphylome, schnitt aber deren Spitze mit dem Messer ab. Fabric. ab Aquapend. nimmt zur Unterbindung einen rothen Seidenfaden, der schneller wirken soll. Richter will hohle Partialstaphylome mit einem Faden so fest umgeben, daß sie an der Basis nur verschlossen werden und sie später abschneiden. Diese Unterbindung bringt aber, wie noch ein neuerer Fall von Roux lehrt, heftige Entzündung und Zerstörung des Auges hervor. — 2) Die partielle Excision, von Celsus so gemacht, daß er aus der Spitze des Staphyloms ein linsengroßes Stück ausschnitt und dann Spodium oder Cadmia einrieb, wurde auch von Paré und Mohrenheim verrichtet und neuerdings von Scarpa empfohlen (s. später), der von der totalen Excision beunruhigende Zufälle fürchtet, da die Reaction auf die Excision um so größer sei, je näher der Sclerot. diese vorgenommen wird. Diese Befürchtung ist, wie schon Beers ausgedehnte Erfahrung lehrte, ohne Grund und die partielle Excision, die übrigens auch an Flajani, Langenbeck, Weinhold, Beck u. A. Anhänger fand, sichert nicht hinreichend gegen die Wiederkehr des Uebels, indem sich nach der Heilung der Operationswunde manchmal das Staphylom von neuem vergrößert. Wardrop fand zwar, daß die Narbe bei stärkerer Anhäufung des Humor aqueus wieder aufbrach, indessen geschieht dies selten und keineswegs erreicht man dadurch die Zwecke der Oper. vollkommen. — 3) Das

Aetzen verrichtete schon Dioscorides mit Canthariden-saft; Janin empfahl es von neuem, wie auch Günz und Richter, welche künstliche Geschwüre auf der Hornhaut (selbst 3—4) durch Betupfen mit Höllenstein oder Spießglanzbutter oder dadurch bilden wollen, daß sie in einen kleinen oberflächlichen Kreuzschnitt ein Körnchen Höllenstein mit einem feuchten Pinsel eintragen. Delarue verbindet mit dem Aetzen eine leichte Compression. Auch rauchende Salpeter- und Salzsäure hat man zum Aetzen benutzt, aber durch alle diese Mittel befördert man beim Totalstaphylom in der Regel nur das Wachsthum und die Degeneration, während man selten auf langsamen, gefahrvollem Wege nur das erreicht, was die Excision rasch und sicher bewirkt. Beim partiellen Staphylom ist dagegen das Aetzen das gebräuchlichste Verfahren. — 4) Die Einlegung eines Haarseils rührt von Pellier her, welcher mit einer flach gebogenen, 2schneidigen, hinter der Spitze geöhrten und gestielten Nadel von oben nach unten durch die Hornhaut einen Faden zog, welcher liegen bleiben soll, bis die Absonderung der wässerigen Feuchtigkeit aufgehoben ist. Auch Delarue, Vetsch, Beck und Jacobs (der den Faden auseitern ließ) sind für dies Verfahren, das aber eine noch gefährlichere Reizung als das Aetzen erzeugt. — 5) Die Compression verübte Woolhouse durch das Emboitement, d. h. er legte eine ausgehölte Horn- oder Metallplatte zwischen den Augapfel und die Lider, welche sie gegen jenen andrücken; Mauchart legte graduirte Compressen aufs Auge, Platner ein besonderes Instrument. Dieses Verfahren, welches auf der falschen Ansicht beruht, daß das Staphylom in Erschlaffung und Ausdehnung der Hornhaut bestehe, bewirkt Entzündung und Zerstörung des Auges. — 6) Die Punction (s. S. 252.) hat sich beim Totalstaphylom in Richters, Mohrenheims, Else's, Wardrops u. A. Erfahrungen nur als Palliativmittel gezeigt; vergeblich verband sie auch Demours mit der Compression. Beim Partialstaphylom und zwar beim großen kugelförmigen hat sie dagegen neuerdings Rosas in der Art mit Vortheil angewandt, daß er die Hornhaut an dem, der kranken Stelle entsprechenden Rande oder am untersten Theile einschnitt und durch öftere Wiederholung dieser Oper. nicht blos die weitere Entwickelung des Staphyloms hinderte, sondern auch dessen Rückbildung in eine bloße vordere Synechie herbeiführte. Dieser Erfolg soll darin begründet sein, daß durch die auf die Oper. eintretende Entzündung die Ernährungsgefäße der Hornhaut und die Quellen der wässerigen Feuchtigkeit theilweis vernichtet werden. Dieses Verfahren, welches auch Chelius hilfreich fand, verdient Aufmerksamkeit. — 7) Incision. Woolhouse spaltete die Hornhaut mit krummen Skalpell durch einen großen Kreuzschnitt, entleerte das Auge und schnitt am folgenden Tage die Ecken der 4 Lappen ab, damit beim Verheilen der Wunde eine Fistel zurückbleibe, aus der sich die Feuchtigkeiten entleeren können.

Richter machte blos den Kreuzschnitt, ohne die Ecken abzuschneiden, und Heuermann rieth, nur die Hornhaut der Länge nach zu spalten, damit sich die wässerige Feuchtigkeit entleere und die nachher entstehende Narbe durch ihre Festigkeit die Wiederausdehnung der Cornea durch den sich ansammelnden Humor aqueus verhüte. Diesen letzten Zweck erreicht man nicht; entleert man dagegen durch den Kreuzschnitt das ganze Auge, so vernichtet man dessen Form mehr, als für das Einsetzen eines künstlichen Auges gut ist. — 8) Die totale Excision des Staphyloms rührt wahrscheinlich von St. Yves her, welcher kleine Partialstaphylome mit einer durchzogenen Fadenschlinge faßte, mit dem Skalpell am untern Theil einschnitt und mit der Scheere dann ganz wegnahm, große Staphylome aber ebenfalls abtrug. Auch Manchart schnitt die ganze Cornea mit einem krummen Messer weg, eben so Vylhorn, Heuermann, welcher die Hornhaut mit dem Davielschen Myrthenblatt anstach, dann mit gekrümmter Scheere wegschnitt und das Auge durch Druck entleerte, ferner Günz, welcher wie jene selbst einen Theil der Sclerotica mit wegnahm. Beer gab die zweckmäßigste Art für das Verfahren an, welches auch von Zang, Rust, v. Gräfe, Benedict, Rosas u. A. als das zweckmäßigste erkannt worden ist. — Endlich sind noch die Beobachtungen von Beer, Heiberg und Flarer zu erwähnen, wonach die Koremorphosis (abgesehen von der Wiederherstellung des Sehvermögens durch sie) partielle Staphylome in der Entwicklung zu hemmen und selbst zur bloßen vorderen Synechie zurückzubilden vermag. Flarer machte bei langsam sich entwickelnden, unschmerzhaften Staphylomen, bei denen noch ein Theil der Hornhaut durchsichtig war und Lichtempfindung bestand, die Iridodialyse; er incidirte außer der Hornhaut nöthigenfalls auch die Iris und löste dann diese von der hintern Kammer aus ab; den günstigen Erfolg erklärt er der Beerschen Theorie von der Staphylombildung gemäß aus der wiederhergestellten Gemeinschaft der beiden Augenkammern.

Therapeut. Würdigung. Bei Totalstaphylomen der Hornhaut ist das Sehvermögen nicht wieder herzustellen, sondern es kommt nur darauf an, Schmerz und Entstellung zu heben und der Degeneration des Auges vorzubeugen. Diese Zwecke erreicht man auf sichere Weise, wenn man alles Krankhafte wegschneidet, wozu aber nicht blos die Hornhaut gehört, sondern namentlich auch Varicositäten, die etwa im Auge bestehen. Kann Linse und Glaskörper im Auge erhalten werden, so schließt sich die Wunde durch eine mit bläulichen und bräunlichen Streifen durchwebte feste Membran, die gleichsam eine abgeflachte Cornea darstellt; damit diese nicht wieder hervorgetrieben werde, muß die Secretion der wässerigen Feuchtigkeit aufgehoben werden, und dies geschieht durch die nach der Oper. eintretende mäßige Entzündung des Auges. Es läßt sich später ein künstliches Auge einsetzen, dem sogar durch den Rest des

Augapfels die Bewegung des andern Auges mitgetheilt wird. Gingen aber Linse und Glaskörper verloren, so bleibt nur ein mißgeformter Stumpf zurück, der oft um so kleiner ist, als da, wo der Schnitt durch die Sclerot. geführt werden muß, heftigere Entzündung nebst einer das Auge zerstörenden Eiterung einzutreten pflegt. Hier kann zwar auch ein künstliches Auge eingesetzt werden, aber es liegt weniger gut und bewegt sich nicht mit dem andern Auge. Die Oper. ist zwar schmerzhaft und verwundend, aber doch ohne Gefahr; nicht selten tritt eine heftige Blutung aus den beim Staphylom oft vorhandenen varicösen Venen ein, aber sie kann sicher gestillt werden und mildert die oft zu heftige Entzündung. Rau will da, wo Gefahr einer krebsichten Entartung gegeben ist, gleich den ganzen Augapfel exstirpiren, da dessen Form doch nicht zu erhalten sei, indessen ist selbst ein mäßiger Stumpf für die Einsetzung eines künstlichen Auges wichtig und die Exstirpation des Auges weit verwundender, als die des Staphyloms. — Beim partiellen Staphylom soll durch die Oper. die Hervorragung beseitigt, also der Zustand auf den einer einfachen Synechie zurückgeführt und die Hornhauttrübung möglichst beschränkt werden. Beiden Zwecken entspricht nach einer sehr allgemeinen Erfahrung das Aetzen, wenn es mit Vorsicht angewandt und nicht dadurch eine heftigere Entzündung herbeigeführt wird. Tritt letztere ein, so kann sie allerdings stärkere Hornhauttrübung mit Verminderung des Gesichts und selbst Zunahme des Staphyloms zur Folge haben, doch kann dieser Umstand, da er sich vermeiden läßt, kein Grund sein, um mit Rosas, Fischer und Chelius das Aetzen zu verwerfen. Wo letzteres nicht ausreichend oder zulässig ist, wird die Excision gemacht, welche aber das Auge vielmehr, als jenes gefährdet.

1) Operation des Totalstaphyloms.

Man gebraucht: 1) Beers Staarmesser, für größere Staphylome dessen Staphylommesser, was wie jenes gestaltet, nur größer ist (m. ak. Abb. T. XVI. F. 50.), 2) eine Davielsche Scheere, 3) einen spitzen (Arterien-) Haken, 4) eine anatomische Pincette, 5) einen Augenlidhalter, 6) Schwamm, kaltes und warmes Wasser; zum Verband 2 Streifen engl. Pflaster, 2 Compressen und eine Binde.

Siebold gebrauchte ein 2schneidiges Messer (T. XVI. F. 51.), mit dem er auch den Schnitt nach oben führte und die Scheere entbehrlich machte. Demours hatte ebenfalls ein besonderes Messer; außerdem operirte er mit einem Augenschnäpper (T. XVI. F. 52.), der weniger Schmerz machen soll, aber sowenig hier, wie bei der Staaroper. taugt. Eine sehr zweckmäßige Pfriemenpincette zur Fixirung des Staphyloms beim Schnitt hat Andreä angegeben.

Gehilfen gebraucht man einen, welcher beide Augenlider und zwar das obere am besten mit dem Augenlidhalter eröffnet und zugleich den Kopf fixirt, und allenfalls noch einen zum Darreichen der Instrumente.

Stellung des Operateurs, Kranken und Gehilfen sind wie zur Staaroperation (s. S. 139.)

1ste Methode. Totale Excision.

Operation. Ganz wie zur Staarextraction sticht man das Messer durch den äußern Theil der Hornhaut, $^1/_4$ — $^1/_2$ Linie vor der Sclerot. und etwas unterhalb ihres Querdurchmessers ein und schiebt es nach der Nase zu fort, um die obere Hälfte der Hornhaut abzulösen. Dann faßt man sogleich den Hornhautlappen mit der Pincette, lüftet ihn etwas, ohne ihn jedoch zu zerren, was sehr heftigen Schmerz macht, führt eine Branche der Scheere hinter ihn und schneidet mit dieser und womöglich mit einem Schnitt die untere Hälfte der Hornhaut ebenfalls weg. Statt die Scheere zu nehmen, kann man auch das Messer mit abwärts gerichteter Schneide hinter die Hornhaut führen, um deren untere Hälfte mit einem oder 2 Zügen zu durchschneiden, wobei man sich hüten muß, den Tarsalrand des Augenlids zu verletzen. — Ist das Auge unruhig, so sticht man den spitzen Haken oder die Hakenpincette mitten durch das Staphylom und excidirt dann wie vorhin; ebenso verfährt man beim konischen Staphylom, wo das Messer mitten durch den Glaskörper geführt und die mit der Iris adhärirende Linse entfernt wird, welche beim sphärischen Staphylom durch vorsichtiges Operiren oft erhalten werden kann. — Ist am Rande des Staphyloms die Sclerot. durch Varicositäten hügelig, was beim konischen Staphylom gewöhnlich, so hakt man den Haken ein, setzt das Messer hinter der Varicosität am obern Theil der Sclerot. an und führt einen Schnitt von oben nach unten fast durch die Mitte des Auges; bleibt unten ein Theil undurchschnitten, so trennt man ihn mit der Scheere. — Unmittelbar nach beendigter Oper. wird das Auge geschlossen, damit von dessen innern Theilen möglichst wenig hervorstürze.

Varianten. 1) Beer operirte auf die obige Art, führte aber den Schnitt erst durch die untere, dann durch die obere Hälfte der Hornhaut; doch verbirgt sich letztere nach dem ersten Schnitt unter dem oberen Lide und es stürzt dabei leichter die Linse mit einem Theil des Glaskörpers vor.

2) Rust richtet beim ersten Schnitt die Messerschneide nach oben, schließt nach demselben das Auge auf kurze Zeit und trennt dann die untere Hälfte der Hornhaut.

3) Gräfe setzt immer den Haken ein, führt einen halbkreisförmigen Schnitt durch die obere Hälfte der Hornhaut von außen nach innen und dann einen zweiten, eben solchen durch die untere Hälfte.

4) Chelius fixirt ebenfalls das Staphylom immer mit einer Hakenpincette und operirt dann nach Beer. Bei Varicositäten der Sclerotica führt er den Schnitt nicht hinter ihnen durch den Bulbus, da sie nach dem Abtragen des Staphyloms von selbst verschwinden.

5) Demours führte den Schnitt $^1/_2$ — 1 Linie hinter der Hornhaut durch die Sclerot., was aus den S. 262. angeführten Gründen nicht ohne Noth geschehen darf.

Verband und Nachbehandlung. Man reinigt die Augenlider von dem immer während der Oper. ausfließenden Blute, verklebt sie wie nach der Staarextraction, schließt auch das gesunde Auge und verhängt beide mit Compressen. Der Kranke muß 24 Stunden auf dem Rücken liegen, Alles, was das Auge erschüttert, z. B. das Kauen fester Speisen vermeiden und eine antiphlogistische Diät führen; um das Auge werden theils der Blutung, theils der Entzündung wegen kalte Umschläge gemacht. Täglich reinigt man das Auge mit lauem Wasser, ohne es zu öffnen, und wechselt die Compressen, wenn sie feucht geworden sind. In 6 bis 8 Tagen, manchmal jedoch auch viel später, bildet sich auf der Wunde eine Membran, welche anfangs durchsichtig ist und das Sehen noch möglich macht, später sich aber verdunkelt. Jetzt kann man das Auge vorsichtig öffnen, allenfalls ein schleimiges Decoct mit Sublimat und etwas Opiumtinctur sanft injiciren oder umschlagen und später zur Befestigung der Narbe Opiumtinctur einpinseln. Erst nach 4 bis 6 Monaten ist es räthlich, ein künstliches Auge einzusetzen. — Manchmal tritt sogleich oder mehrere Stunden oder selbst Tage nach der Oper. eine heftige Blutung ein, indem varicöse Venen bersten; das Blut sammelt sich zugleich in den Zellen des

Glaskörpers, auch hinter der Chorioidea und Netzhaut und drängt diese Theile unter heftigem Schmerz in Form einer blauen Kugel hervor, wobei das Augenlid blauroth auftreibt. Diese Kugel muß man sogleich mit der Scheere wegschneiden, wonach die Blutung und der selbst Convulsionen erzeugende Schmerz aufhört; nachher macht man kalte Umschläge. — Entsteht heftige Entzündung, welche besonders zu fürchten, wenn der Schnitt die Sclerotica traf, so muß man kräftig antiphlogistisch verfahren; sie geht leicht in eine zerstörende Eiterung über, zu deren Beschränkung man die Sublimatsolution mit Opium anwendet. Bilden sich in der Wunde fungöse Granulationen, so betupft man sie mit Opiumtinctur oder selbst mit Höllenstein.

2te Methode. Partielle Excision.

Ganz unanwendbar ist diese, wenn das Staphylom eine üble Entartung erleidet. Nach Scarpa wird wie bei der Staarextraction ein Staarmesser $1^1/_2$—2 Linien von der Spitze des Staphyloms von außen nach innen durch dasselbe geschoben und so ein unterer Lappen losgeschnitten, dieser gefaßt, mit aufwärts gekehrter Messerschneide eben solcher Schnitt oben gemacht und dadurch ein rundes Stück von 3—4 Linien Durchmesser entfernt. Gewöhnlich fällt die Linse und ein Theil des Glaskörpers aus; das Auge wird geschlossen und nach 4 Tagen, wenn es entzündet ist, mit Kataplasmen bedeckt; in 12 — 14 Tagen zieht die Wunde sich zusammen und vernarbt, worauf der Augapfel abgeflacht ist, so daß ein künstliches Auge eingelegt werden kann. Rosas will nach der Oper. durch eine consequente örtliche Antiphlogose bewirkt haben, daß die Narbe nicht ganz undurchsichtig würde, sondern halbdurchsichtig blieb und einiges Sehen gestattete. — Andreä faßt das Staphylom mit der im schrägen Durchmesser desselben angesetzten Pfriemenpincette und führt durch seine Mitte einen Schnitt in einem Zuge von oben und innen nach unten und außen, so daß eine kleine Brücke ungetrennt bleibt, die er mit wieder vorgeschobenem Messer langsam durchschneidet. Durch diesen Schnitt, der beim konischen Staphylom $1^1/_2$ Linien vor die Basis desselben fällt, soll nur die vordere Kammer geöffnet werden; die Hornhaut zieht sich danach zusammen und erscheint nach der Heilung flacher, als im gesunden Zustande. Indem hier ein künstliches Auge nicht einzusetzen ist, wird die Entstellung nur wenig vermindert. — Richerand schnitt die Spitze des Staphyloms schichtenweise mit der Scheere ab, bis die Feuchtigkeiten ausflossen, und Demours machte bei wenig vorragenden Staphylomen durch ihren unteren Theil einen halbkreisförmigen Schnitt und schnitt vom Rande

des Lappens einen schmalen Streif mit der Scheere weg, um eine künstliche Fistel zur allmähligen Entleerung des Augapfels zu erzeugen.

2) Operation des Partialstaphyloms.

1) Das Aetzen ist das gewöhnliche Verfahren, jedoch contraindicirt, wenn das Staphylom sehr schmerzt, wenn sich stärkere Varicosität der Gefäße der Hornhaut und Sclerotica entwickelt und das Staphylom degenerirt, indem es wächst. — Man ätzt mit Spießglanzbutter oder concentrirter Salzsäure: man befeuchtet hiermit ganz wenig die Spitze eines Miniaturpinsels und berührt damit den erhabensten mittleren Theil des Staphyloms solange, bis eine kleine, weiße Brandkruste entsteht, über die man sogleich mit einem andern, in Milch getauchten Pinsel hinfährt, um die Ausbreitung des Aetzmittels zu verhüten. Tritt hiernach eine lebhaftere Entzündung ein, so behandelt man sie antiphlogistisch. Nachdem die Reaction vorüber und der Aetzschorf abgefallen ist, wiederholt man die Aetzung so oft, bis das Staphylom hinreichend verkleinert ist. — Auch Höllenstein gebraucht man zum Aetzen; man verfährt damit ebenso, bestreicht aber den Aetzschorf mit Oel.

2) Die Excision ist anzuwenden, wenn das Aetzen contraindicirt oder unzureichend ist. Sie wird wie beim Totalstaphylom gemacht, jedoch schneidet man nicht die ganze Hornhaut, sondern nur das mit der Iris verwachsene Stück derselben weg und schließt gleich darauf das Auge, um das Hervortreten der Linse und des Glaskörpers zu verhüten, was jedoch nicht immer gelingt. Auch die Nachbehandlung ist wie nach der Oper. des Totalstaphyloms und es kann nach der Schließung der Wunde die künstliche Pupillenbildung vorzunehmen sein.

Operation des durchsichtigen Hornhautstaphyloms.

Am häufigsten und bisweilen mit Vortheil wurde die Punction gemacht; s. S. 252. Heumann und Quadri spalteten das Staphylom vertikal, Demours mit einem Kreuzschnitt, worauf er eine Compression anbrachte; doch hat dies Trübung der Hornhaut zur Folge. Adams stellte bei dem Uebel das Sehvermögen wieder her, indem er die Linse, wie bei Cataract extrahirte; er räth dieselbe deshalb von

der Sclerotica aus zu discidiren, wovon jedoch Lawrence und Vetsch nicht immer entsprechenden Erfolg sahen.

Operation des Staphyloms der Sclerotica.*

Martland, v. Ammon, Lechla und Chelius machten bei diesem Staphylom die Punction in der Art, daß sie die Hervorragung mit der Staarnadel anstachen oder mit dem Messer auf $1^1/_2$ — 3 Linien nach der Länge oder Quere einschnitten, um die darin angesammelte Flüssigkeit zu entleeren und die Sclerotica zur Contraction zu veranlassen. Diese Oper. muß öfter wiederholt werden; sie ist leicht, gefahrlos und hatte Minderung der Schmerzen, bisweilen auch Verkleinerung, selbst Heilung des Staphyloms zur Folge. Ist das Staphylom sehr groß, belästigend oder degenerirt es, so wird es ganz wie das Hornhautstaphylom abgetragen; der Augapfel erhält nach der Heilung der Wunde seine natürliche Gestalt und Größe wieder. Bei einem die Hornhaut rings umgebenden, großen Staphylom (Staph. des Ciliarkörpers) nahm v. Walther die vordere Hälfte des Augapfels mit 2 hinter der Hervorragung geführten Schnitten weg.

XLVII. Operation der Augenwassersucht.**

Operatio hydrophthalmi.

Es wird hierbei ein Einschnitt in die Hornhaut oder Sclerotica gemacht und die wässerige Feuchtigkeit oder ein Theil der gläsernen oder beide nebst der Linse entleert, um die von der anomalen Ansammlung abhängigen Zufälle zu be-

* Ph. v. Walther in s. u. Gräfes Journ. f. Ch. Bd. III. S. 38. — Martland ebend. VII. S. 518. — v. Ammon in s. Zeitschr. f. Opht. II. S. 247. — Lechla ebend. S. 386.

** Ruck, Sarvey, Mauchart, Louis a. S. 250. a. O. — Woolhouse experiences des différ. opér. Par. 1711. — Mauchart de setaceo nuchae ipsiusq. oculi. Tub. 1742. (Haller. disp. chir. II. p. 260.); id. de hydrophth. Tub. 1744. — Marchan im Journ. de méd. chir. et pharm. 1770. Janv. p. 65. — Terras ebend. 1776. Mart. p. 239. — Camper in Hist. de la soc. de méd. An. 1784. (Samml. anserles. Abh. XVI.) — Ford in Lond. med. Journ. V. 1. p. 346. (Repert. med. u. chir. Abh. a. engl. Schriften. I. Lpz. S. 107.) — Thilow in Sieboldts Samml. chir. Beob. III. Arnst. 1812. S. 289. — Benedict de morb. hum. vitrei. Lips. 1809. — Ware remarks on the ophthalm. Lond. 1813. p. 233. u. Observ. on the catar. Lond. 1812. p. 433.

seitigen und eine Reaction zu erregen, durch welche die Secretion der Feuchtigkeiten gemindert oder gänzlich aufgehoben wird.

Indicirt ist die Operat. bei jeder Augenwassersucht, welche pharmaceutischen Mitteln nicht weicht, und zwar 1) sobald das Sehvermögen noch nicht bedeutend gestört ist und noch erhalten werden kann oder 2) wenn dasselbe schon aufgehoben und der Augapfel so ausgedehnt ist, daß er durch die Lider nicht mehr bedeckt wird.

Contraindicirt ist dieselbe: 1) wenn Varicositäten im Augapfel vorhanden sind oder dieser und wohl gar schon seine Umgebung entartet ist, 2) wenn der Kranke an einer deutlich ausgesprochenen Dyskrasie oder Kachexie leidet.

Methoden sind 3 zu gebrauchen: 1) die Entleerung der wässerigen Feuchtigkeit durch Punction der Hornhaut, 2) Entleerung eines Theils des Glaskörpers durch Punction der Sclerotica, 3) Entleerung der wässerigen und gläsernen Feuchtigkeit nebst der Linse durch einen Hornhautschnitt. Man hat außerdem noch die Einziehung eines Haarseils durch den Glaskörper und die partielle Exstirpation des Auges (wie bei der Oper. des Hornhautstaphyloms); aber erstere, welche besonders bei der gemischten Hydrophthalmie angewandt werden soll, erzeugt eine Reizung, welche die Entartung des Auges, zu der ohnedies große Neigung da ist, nur beschleunigt, letztere dagegen erhält weniger die Form des Auges, als die 3te Methode, durch die sie völlig ersetzt wird.

Geschichte. Ruck oder nach Valentins Angabe, Wesem wandte zuerst bei Hydrophthalmus die Punction der Cornea an (deren Geschichte s. S. 251.). Woolhouse brachte zwei Linien hinter der Hornhaut einen feinen Trokart drehend durch die Sclerot., um durch dessen Röhre einen Theil des Glaskörpers zu entleeren; Heuermann folgte ihm hierin und hielt die Wunde durch eine Wieke offen, wie schon Mauchart that; Brambilla gab dazu einen Trokart mit doppelter Röhre an (m. ak. Abb. T. XVI. F. 53.); indessen gelingt dies Verfahren nur unter einer sehr nachtheiligen Reizung, von der Beer sogar Carcinom des Auges entstehen gesehen haben will, das trotz der Exstirpation tödtlich ablief. Heister machte einen Einstich mit der Lanzette in den untern Theil der Sclerot. und Thilow rieth ebenfalls zu solcher Incision, wo der Glaskörper nur vermehrt, übri-

gens consistent ist und deshalb durch den Trokart nicht ausfließen würde. — Woolhouse lehrte auch ein Setaceum durch den Glaskörper ziehen und dies empfiehlt neuerdings Jüngken statt der partiellen Exstirpation des Auges, weil es weniger schmerzhaft, gefahrloser sei und die Form des Auges besser herstelle. Man soll eine große gekrümmte Heftnadel mit 4 — 6 seidnen Fäden $1^1/_2$ Linien hinter der Hornhaut durch die Sclerot. am untern, äußern Theil ein-, am obern innern ausstoßen, hierbei den innern Augenwinkel durch den gegengesetzten Zeigefinger schützen und so das Haarseil mitten durch den Bulbus führen; es wird zusammengeknüpft auf der Stirn befestigt, nach eingetretener Eiterung täglich gerückt und im Verhältniß, wie das Auge zu seiner natürlichen Größe zurückkehrt, durch Ausziehen einzelner Fäden verkleinert, bis man den letzten Faden ausnimmt, wo die Stichwunden von selbst heilen. Reizt das Haarseil nicht genug, so soll sein einzuziehender Theil mit Opiumtinctur, Mixt. oleoso-balsam. u. ähnl. bestrichen, reizt es zu stark, so soll es verringert werden. Camper und Ford zogen ein solches Haarseil durch die Cornea und vordere Kammer, das aber die Nachtheile von jenem Verfahren hat. — Janin lehrte die dritte Methode; er durchstach, nachdem er die Linse durch einen Hornhautschnitt extrahirt, die Glashaut in der tellerförmigen Grube und ließ einen Theil des Glaskörpers ausfließen. Marchan, Adams, Richter, Rust verfuhren ebenso, wie auch Beer, der überdies einen Theil des Hornhautlappens excidirte, um das Auge in beständiger Entleerung zu erhalten. — St. Yves spaltete bei unheilbarem Uebel die vordere Fläche des Auges von einem Winkel zum andern durch einen Kreuz- oder Querschnitt und schnitt den überflüssigen Theil der ausgedehnten Haut hinweg; eben so verfuhren Kortum und Heister, welcher nach gemachtem Querschnitt so viel vom Glaskörper ausdrückte, daß ein künstliches Auge Platz fand. Terras verfuhr dagegen ähnlich, wie bei der Oper. des Staphyloms; er zog eine Fadenschlinge durch die Cornea, schnitt diese nebst einem Streifen der Sclerot. mit einem Kreisschnitt weg und drückte einen Theil des Glaskörpers aus. — Ware machte beim Hydrops choroidealis die Punction der Sclerot. (s. nachher).

Therapeut. Würdigung. Die bloße Entleerung der übermäßig angehäuften Feuchtigkeit (durch die beiden ersten Methoden) kann nur da radikale Hilfe bringen, wo die Ursachen der anomalen Secretion schon beseitigt sind, und dies ist in der Regel schwer, da das Uebel häufig in allgemeiner Kachexie begründet ist. Nichts desto weniger ist die Punction sehr heilsam, da sie nicht allein die größere Entstellung und die Störung des Sehvermögens hinausschiebt, sondern nach derselben auch pharmaceutische Mittel oft eine größere Wirksamkeit äußern. So verhält es sich besonders bei anomaler Anhäufung der wässerigen Feuchtigkeit, wo auch die Punction der Hornhaut selbst eine

radikale Heilung bewirken kann (s. S. 252.). Bei der Wassersucht des Glaskörpers hat die zweite Methode vor der dritten allerdings den Vorzug, daß weder Hornhaut und Iris leiden, noch die Linse entfernt wird, Form und Sehvermögen also gleich sehr gewinnen; beide gehen jedoch, wenn die Ursach der Krankheit nicht gehoben, dennoch bald verloren und die Krankheit nimmt oft rasch eine sehr üble Gestalt an. Ueberdies folgen auf die Incision der Sclerot. manchmal schlimme Zufälle, wie Blutungen und sehr heftige, selbst lebensgefährliche Entzündung. Wenn Jüngken durch die auf die Oper. folgende entzündliche Reaction die anomale Secretion zu unterdrücken hofft, so würde, wenn dies auch gelänge, bei Fortdauer allgemeiner Ursache um so mehr die Degeneration des Bulbus zu fürchten sein und diese durch die mechanische Reizung wiederholter Incisionen in die Sclerot. nur beschleunigt werden. Zweckmäßiger ist es daher, in solchem Fall die dritte Methode zu üben und sich mit Beseitigung der üblen Zufälle, Hebung der Entstellung und Verhütung einer das Leben gefährdenden Degeneration zu begnügen. Nur diese Methode ist auch beim gemischten Hydrophthalmus indicirt, wo überhaupt selten und nur im Anfang die Oper zulässig ist. Er schreitet rasch fort, ist in der Regel mit Cirsophthalmie verbunden und hier muß die Exstirpation des ganzen Augapfels unternommen werden; aber auch diese wendet nicht sicher den Tod ab, indem bei schon fortgeschrittenem Uebel sich in der Orbita die Degeneration wieder entwickelt, von welcher der Hydrophthalmus freilich wohl nur Symptom war. Sind die contraindicirenden Momente, welche eben die krebsichte Entartung fürchten lassen, nicht zugegen, so heilt die dritte Methode radikal, vorausgesetzt, daß sie die zur Aufhebung der anomalen Secretion nöthige Entzündung erregt; diese Entzündung kann aber auch zu stark werden und durch nachfolgende Eiterung den Bulbus mehr zerstören, als für die Beseitigung der Entstellung und das Einsetzen eines künstlichen Auges wünschenswerth ist. Die Verwundung durch diese Methode ist ohne Gefahr für den übrigen Organismus.

1ste Methode. Punction der Hornhaut.

Wann sie angezeigt ist und wie sie verrichtet wird, s. S. 251—255. Sammelt sich trotz der Wiederholung der Oper. die wässerige Feuchtigkeit immer wieder übermäßig an, so bildet Ch. Bell einen Hornhautlappen (nach S. 254.) und schneidet von ihm ein kleines Stück ab. Scarpa excidirt ein Stück aus der Mitte der Hornhaut wie beim Staphylom (s. S. 265.), was auch Rosas für die hartnäckigen Fälle empfiehlt, wo ohnedies das Sehvermögen verloren ist. Die Entzündung, welche durch diese Verfahren erregt wird, hat eine Verminderung der Secretion zur Folge und die Narbe, welche sich in der Hornhaut bildet, erhöht deren Resistenz, so daß sie einer Wiederausdehnung widersteht.

2te Methode. Punction der Sclerotica.

Sie ist indicirt bei Wassersucht des Glaskörpers, deren Ursachen schon gehoben sind.

Man gebraucht das zur Punctio corneae Nöthige.

Operation. Man läßt das obere Augenlid vom Gehilfen mittelst des Lidhalters aufheben, zieht selbst das untere herab und setzt das, wie bei der Staarextraction gehaltene Messer $1^1/_2$ Linien hinter der Hornhaut und 1 Linie unter deren Querdurchmesser am äußern Augenwinkel mit der Spitze senkrecht auf die Sclerot., sticht es durch, wendet den Griff nach der Schläfe und schiebt das Messer, mit der Fläche der Iris parallel gehalten, nach innen fort, bis die Spitze hinter der Mitte der Pupille erscheint; nun zieht man es wieder aus und drückt es zugleich nach unten, so daß der Schnitt 3 bis 5 Linien lang wird. Tritt der Glaskörper nun nicht von selbst vor, so drückt man das untere Augenlid sanft gegen den Augapfel und entleert soviel, daß dieser seine natürliche Größe erlangt, worauf man sogleich das Auge schließt. Dies muß sehr rasch geschehen, im Fall der Glaskörper schnell hervorstürzen sollte, wobei selbst die Linse mit austreten kann und ein nachheriger Collapsus des Auges zu fürchten ist. Ist während des Schnitts eine starke Blutung aus den zerschnittenen Ciliar- und Choroidealgefäßen eingetreten, so stillt man sie durch fleißige kalte Umschläge nach der Operation.

Nachbehandlung. Man verklebt das Auge mit Pflasterstreifen und wirkt einer zu heftigen Entzündung durch Ruhe und antiphlogistische Diät entgegen; ein gewisser Grad jener ist gut, werden aber die Schmerzen lebhaft, brennend, stechend, so wendet man kalte Umschläge und wenn sie nicht ausreichen, Blutigel an. Nach einigen Tagen kann man das Auge vorsichtig öffnen; die Wunde schließt sich, nachdem das gewöhnlich in ihr eingeklemmte Stück des Glaskörpers sich abgestoßen hat, was man nach vorübergegangener Entzündung durch Bepinseln mit Opiumtinctur befördern kann.

Beim Hydr. choroidealis machte Wäre die Punction der Sclerotica, indem er eine gerinnte Nadel etwas hinter der Stelle, wo man zur Staardepression einsticht, einsenkte und sie so richtete, daß die

hintere Wand der Linsenkapsel vermieden wurde. Die Oper. hatte einen palliativen Erfolg.

3te Methode. Hornhautschnitt zur Entleerung des Glaskörpers.

Sie ist angezeigt: 1) bei Wassersucht des Glaskörpers in den Fällen, wo nicht die 2te Methode indicirt ist, 2) bei gemischter Hydrophthalmie.

Man gebraucht: 1) Beers Staarmesser, 2) eine gerade Staarnadel, 3) Daviels Löffel, 4) Daviels Scheere, 5) eine feine Pincette; 6) einen Augenlidhalter, 7) Schwämme und kaltes Wasser; zum Verband wie S. 147.

Gehilfen sind 2 erforderlich, von denen einer Kopf und oberes Augenlid fixirt, der andere Instrumente zureicht.

Operation. Ganz wie bei der Staarextraction macht man einen Hornhautschnitt, eröffnet die Kapsel und extrahirt die Linse. Verletzung der Iris ist hierbei nicht immer zu vermeiden, aber unschädlich. Dann drückt man das untere Lid sanft gegen das Auge und läßt dadurch soviel vom Glaskörper austreten, daß jenes seine natürliche Größe erhält. Endlich faßt man den Hornhautlappen mit der Pincette und schneidet mit der Scheere von ihm einen Streif von etwa 1 Linie Breite ab, damit desto bestimmter Entzündung erregt werde und namentlich in der erstern Zeit sich die Feuchtigkeiten nicht wieder anhäufen; denn nachher verwächst diese Oeffnung doch wieder. Das Auge wird sogleich geschlossen.

Variant. Scarpa excidirt wie bei der Staphylomoperation (s. S. 265.) ein kreisrundes Stück aus der Hornhaut von 3 Linien Durchmesser und läßt dadurch Linse und einen Theil des Glaskörpers vortreten; doch ist dies Verfahren schwieriger und nach Rosas von weniger sicherem Erfolge.

Verband und Nachbehandlung sind wie nach der Oper. des Hornhautstaphyloms und man muß auch hier eine zu heftige Entzündung und Eiterung beschränken, bei der manchmal der Augapfel so anschwillt, daß er von den Lidern nicht bedeckt wird und der unbedeckte Theil der Hornhaut mit einem Läppchen mit Cerat oder Oel belegt werden muß. Tritt aber keine Entzündung ein, so öffne man bald das Auge und setze es der Luft aus, und wenn selbst in 5 Tagen die gehö-

rige Reaction noch nicht da ist, so schneide man abermals einen Streif vom Hornhautlappen weg. Sollte sich das Auge dennoch von neuem füllen, so muß man die Oper. wiederholen. Späterhin kann man ein künstliches Auge einsetzen. Degenerirt aber der Stumpf, so muß er gänzlich exstirpirt werden.

XLVIII. Ausrottung des Augapfels und der Augenlider.*

Exstirpatio bulbi oculi et palpebrarum.

Es werden bei dieser Oper. die Augenlider und der Augapfel entweder für sich oder beide zugleich mittelst des Schnittes aus ihrem organischen Zusammenhange getrennt, um ein höchst entstellendes, belästigendes, das Leben gefährdendes und auf andere Weise unhebbares Uebel derselben zu beseitigen.

Angezeigt ist die Exstirpation des Augapfels: 1) bei krebshafter Entartung desselben, des ihn umgebenden Zellgewebes oder der Augenmuskeln; 2) bei Krebs der Augenlider, welcher sich entweder schon in die Orbita fortpflanzt oder soweit ausgebreitet hat, daß das obere Lid nicht wenigstens zur Hälfte erhalten und auch nicht durch die Blepharoplastik wieder ergänzt werden kann; 3) bei Wassersucht des Glaskörpers und gemischter Hydrophthalmie, wenn sie mit Varicositäten oder gar schon andern Entartungen des Augapfels verbunden ist; 4) bei Hornhautstaphylomen, bei welchen ho-

---

* J. F. Kaltschmid de oculo cancroso felic. exstirp. Jen. 1748. D. Acrel chir. Vorfälle. Gött. 1777. I. S. 93. 96. — Louis in d. Abh. d. pariſ. Ak. d. Chir. V. Altenb. 1781. S. 130. — Pleicher de fungo ocul. ejusq. exstirp. Heidelb. 1780. (Neue Samml. f. WA. St. 4.) — Desault chir. Nachlaß. Gött. 1800. II. Th. 3. S. 143. — Cline in Ehrlichs chir. Beobacht. Lpz. 1795. I. S. 43. — Voit oculi anat. et pathol. ejusq. exstirp. Norimb 1810. — Mothe im Journ. gén. de méd. p. Sedillot XLVIII. Par. 1813. und Mélanges de méd. et chir. Par. 1827. — Helling u. Ruſt in Ruſts Magaz. d. geſ. Hk. II. 1. — Juttmann Diss. de exstirp. oc. Vien. 1822. — Pörsch de oc. exst. Jen. 1826. — Dzondi de quibusd. meth. et instr. Hal. 1826. p. 9. — Jacob de bulbi oc. exst. Diss. Berol. 1829. — Schwarz in Gräfes Journ. d. Ch. X. S. 454. — Canſtatt ebend. XVII. 1.

her Grad von Cirsophthalmie, chronische Entzündung oder andere Zustände die Oper. staphylomatis verbieten; 5) bei jeder andern unheilbaren Desorganisation des Auges z. B. beträchtlichem Cirsophthalmus, wodurch sehr widrige Entstellung, heftiger Schmerz und selbst Lebensgefahr herbeigeführt wird; 6) beim nicht zu weit fortgeschrittenen Mark- und Blutschwamm, sowie bei Melanose; 7) beim Vorfall des Auges aus mechanischer Ursach, wenn die Reposition auf keine Weise mehr zu hoffen ist und das Auge schon degenerirt; 8) bei jeder Desorganisation des obern Augenlides, wobei dies weder größtentheils zu erhalten, noch durch die Blepharoplastik zu ersetzen ist; 9) bei Degeneration der zwischen Augapfel und Orbita gelegenen Theile und bei Balg-, Speck- und andern Geschwülsten in diesem Raume, welche den Augapfel verdrängen, zerstören und ohne seine vorgängige Entfernung nicht zu beseitigen sind; 10) bei Caries der Orbita, welche lebensgefährliche, nicht ohne Exstirpation des Auges zu hebende Zufälle erregt; 11) bei fremden Körpern in der Orbita, deren Ausziehung zur Lebenserhaltung nöthig, aber ohne Exstirpation des Auges unmöglich ist.

Contraindicirt ist die Oper.: 1) wenn der Krebs des Auges aus allgemeinen Ursachen entstanden oder mit ähnlichen Leiden anderer Theile vergesellschaftet und überhaupt nach bestimmten Erscheinungen als ein Allgemeinleiden zu betrachten ist; 2) wenn die Entartung schon soweit in der Orbita oder über den optischen Nerven ausgedehnt ist, daß nicht alles Erkrankte entfernt werden kann; 3) bei sehr weit fortgeschrittenem Mark- und Blutschwamm; 4) wenn der Kranke schon an hektischem Fiber und colliquativen Zufällen leidet. — Bei heftiger Entzündung der Nachbartheile des Auges wartet man deren Nachlaß ab.

Geschichte. Gedacht wird der Oper. im 16ten Jahrh. schon von Benedetti und Joh. Lange, aber erst Bartisch hat sie beschrieben und ihre Indicationen aufgestellt; er drückte ein löffelartiges, nach der Fläche gebogenes Messer (m. ak. Abb. T. XVI. F. 57. 58.) unter dem obern Lide tief bis auf den Grund der Orbita ein und ging damit um den ganzen Bulbus in einem Kreisschnitt herum. Fabricius Hildanus steckte den prominirenden Augapfel in einen kleinen

Schnürbeutel, um ihn mit den Fingern zu halten, und exstirpirte ihn mit einem, nach der Fläche gekrümmten Knopfbistouri, das er in die Orbita führte, nachdem er die Bindehaut mit der Lanzette durchschnitten; auch erwähnt er der Abbindung des Bulbus, die er aber verwirft. Louis stellte die noch jetzt geltenden Encheiresen der Oper. fest, wozu als Vorakt Acrel die Trennung der äußern Commissur fügte.

Therapeut. Würdigung. Die Oper. ist nicht schwer und nachtheilige Verletzungen z. B. der Orbitalknochen sind leicht zu meiden; sie ist schmerzhaft, erregt wegen der Nerven, welche durchschnitten werden, und wegen der Nähe des Gehirns eine starke Reaction, die selbst zur Hirnentzündung steigen und dadurch unter begünstigenden Umständen selbst tödtlich werden kann; auch wird sie von einer oft bedeutenden Blutung begleitet; aber dennoch ist sie in der Regel als Verwundung ohne Gefahr und wird selbst von sehr schwachen Personen überstanden. Unternimmt man sie daher nicht wegen eines bösartigen Uebels, so ist ihr Erfolg meistens glücklich und es bleibt nur eine, freilich sehr häßliche Entstellung zurück, die jedoch, wenn die Augenlider erhalten werden konnten, durch Einsetzen eines künstlichen Auges gehoben werden kann. Ist aber die Oper., wie es in der Regel der Fall ist, durch ein krebshaftes Leiden oder eine zu diesem neigende Degeneration indicirt (also bei den 6 ersten der Anzeigen), so ist der Erfolg immer sehr zweifelhaft; häufig kehrt das Uebel wieder und tödtet den Kranken dennoch. Dies ist mit seltenen Ausnahmen beim Markschwamm zu erwarten, der nach der Operat. sich im Gehirn auf tödtliche Weise zu entwickeln pflegt; ähnlich verhält es sich bei der Melanose, die jedoch öfter als jener eine bleibende Hilfe in der Oper. zu finden scheint. Jedesmal steht ein tödtlicher Ausgang dann bevor, wenn der Krebs mit einem Allgemeinleiden verbunden ist, das Ursach oder Folge des örtlichen sein mag, sich aber nicht immer mit Bestimmtheit diagnosticiren läßt Dieses wird nicht selten durch den blutigen Eingriff mehr aufgeregt und tödtet den Kranken rascher, als es ohne die Operat. der Fall gewesen sein würde. Im günstigen Fall wird durch diese der Kranke auf einige Zeit von seinen Leiden befreit und es kann selbst blos deshalb die Oper. unternommen werden; aber immer muß man genau erwägen, ob man diese Palliativhilfe durch die schmerzhafte Oper. erkaufen soll, und wo das Allgemeinleiden schon durch bestimmte Erscheinungen ausgesprochen ist, möchte dies wohl nie erlaubt sein. Ein anderer Grund für die Wiederkehr des Uebels ist dann gegeben, wenn nicht alles Entartete exstirpirt wird oder werden kann. Immer muß bei Krebs alles in der Orbita Befindliche, weil es selbst bei scheinbar guter Beschaffenheit nicht unverdächtig ist, bis auf die Periorbita rein weggenommen werden und namentlich auch die Thränendrüse. Diese muß überhaupt jedesmal mit exstirpirt werden, da sie zu nichts hilft und Thränenfluß verursacht. Walther und Rognetta haben dies gegen Desault in

Abrede gestellt; es soll durch die auf die Oper. folgende Entzündung die Thränensecretion aufgehoben werden, aber die Beobachtungen von Nelle u. A. beweisen das Gegentheil. Dagegen erhält man womöglich die Lider, um die Entstellung nicht zu vermehren. Breitet sich der Krebs auch auf sie und über sie selbst aufs Gesicht aus, so muß und kann dies alles weggenommen werden und es ist daher diese Ausdehnung nicht als Gegenanzeige zu betrachten. Ist dagegen die Orbita selbst oder der Nervus opticus mitergriffen, so muß die Operation unterlassen werden, da das Uebel nach derselben nur desto rascher wieder wuchern und tödten würde. Selten kann man jedoch diese Ausbreitung vor der Oper. erkennen; man hat als Zeichen dafür Unbeweglichkeit des Auges angegeben und diese daher als Gegenanzeige genannt, indessen kann diese von Anschwellung und Einkeilung des Augapfels herrühren und contraindicirt dann keinesweges. Eine Hauptregel ist es, beim Krebs so früh wie möglich zu operiren, da dann weit wahrscheinlicher alles Kranke entfernt werden kann und, wenn das Uebel aus örtlichen Ursachen entstand, ein Allgemeinleiden noch weniger zu fürchten ist. — Leiden die Knochen der Orbita, so ist fast immer eine allgemeine Ursach Schuld und die Oper. dagegen ohne Nutzen. So ist es bei Caries, die für sich deshalb die Oper. nicht indicirt. Ein Leiden des Knochens oder der Periorbita liegt auch gewöhnlich den fungösen Degenerationen des Zellstoffs der Augenhöle zum Grunde, bei denen daher die Oper. gewöhnlich ebenfalls erfolglos ist. — Nicht zu bald muß die Oper. gemacht werden beim Vorfall des Auges aus äußerer Ursach, da hier oft noch spät und wider Erwarten die Reposition gelingt und wenn auch nicht das Sehvermögen, doch die Form gerettet wird. — Bei angebornen, sehr entstellenden Verbildungen des Auges, wo man die Exstirpation des Bulbus gemacht hat (Salomon), ist nicht diese Oper. indicirt, sondern die theilweise Abtragung des Auges, wie sie beim Hornhautstaphylom geschieht.

Man gebraucht: 1) ein gerades Skalpell, 2) einen flach gebogenen, spitzen Haken, 3) eine stumpfspitzige Cowpersche Scheere, 4) eine gute anatomische Pincette, 5) zwei stumpfe Haken, 6) Instrumente zur Gefäßunterbindung, 7) eine Wundsprütze, 8) Feuerschwamm, Waschschwämme, kaltes Wasser; zum Verband weiche Charpie, mehrere Plumasseaux, Heftpflasterstreifen, eine Compresse und 2 Rollbinden. Im Nebenzimmer lasse man ein kleines rundes oder cylindrisches Eisen glühend erhalten.

1) Statt der stumpfen Haken dienen zum Oeffnen der Augenlider auch 2. Augenlidhalter; Helling hat dazu hörnerne Haken.

2) Statt des spitzen Hakens gebraucht Schmucker zum Fixiren des

Augapfels einen gebogenen Pfriemen (T. XVI. F. 55.), den Ch. Bell in der Mitte mit einem Absatz versah, um sein zu tiefes Eindringen zu verhüten (T. XVI. F. 56.), Andere einen doppelten Haken oder Muzeux's Hakenzange (s. Bd. I. S. 50.), Helling eine dieser ähnliche; Sabatier einen Doppelhaken, Cline Weir's Tenakel (s. Bd. I. S. 213.). Auch kann man mit einer großen gekrümmten Nadel einen Faden durch das Auge ziehen und ihn zu einer Ansa zusammenknüpfen.

3) Statt des geraden Skalpells und der Scheere gebrauchen Manche so, wie Bartisch und Hildanus, eigne Exstirpatoria, d. h. nach der Fläche gekrümmte Messer, so ein myrthenblattförmiges Solingen, zweischneidige Petit (T. XVI. F. 59. 64.), Brambilla (F. 60.), Wenzel (F. 68.), Leber (F. 63.), Rust (F. 66.), Gräfe und Jäger, einschneidige B. Bell (F. 62.) und Helling, und zwar letzterer früher eins mit stumpfer, später mit scharfer Spitze (F. 67.); von den einschneidigen sind 2, eines zum obern, eines zum untern Schnitt nöthig. Diese gekrümmten Messer entsprechen nie der Form der Orbita und sind selten gehörig scharf. Besondere gerade Messer haben Wagner (F. 61.), Morhe und van d. Maas, der die Schneide einen Winkel mit dem Griff bilden läßt. — Eine stumpfspitzige, nach der Fläche gebogene Scheere gebrauchte zuerst Louis (F. 69.); Beer und Rudtorffer änderten diese etwas; Arnemanns Scheere ist zugleich nach den Flächen und nach den Rändern gebogen. — Zur Exstirpation von Geschwülsten aus der Orbita hatte Hildan ein besonderes convexschneidiges, Acrel ein bajonettförmiges Myrthenblatt-Messer (T. XVI. F. 70.), Ferrara eine eigene Scheere.

Gehilfen gebraucht man 4. — Der Kranke sitzt rückwärts gelehnt oder liegt mit erhöhtem Kopf auf dem Bett; ein Gehilfe fixirt, hinter ihm stehend, seinen Kopf, ein zweiter den Stamm, während der dritte zum Eröffnen des Auges, der vierte zum Darreichen der Instrumente bestimmt ist. Das gesunde Auge wird durch eine Binde geschlossen.

Die Operation besteht in 4 Akten und differirt, jenachdem der Augapfel allein oder mit den Lidern exstirpirt wird.

1) Exstirpation des Augapfels allein.

1ster Akt. Um zum Augapfel leichter hinzukommen, spaltet man zuerst die äußere Commissur der Augenlider, was unschädlich ist und leicht wieder heilt. Ein Gehilfe zieht mit den stumpfen Haken beide Lider vom Augapfel ab; der Operateur steht vor dem Kranken und bringt das Messer, dessen Rücken er gegen den Augapfel wendet, mit der Spitze zwi-

schen letztern und äußere Commissur und spaltet diese, indem er das Messer nach der Schläfe fortschiebt, auf $^1/_2$—1 Zoll. Ist der Augapfel so aufgetrieben, daß dies noch nicht hinlänglich Raum schafft, so spaltet man ihn an seiner vordern Fläche durch einen Längsschnitt und entleert ihn. Ist das Auge klein und die Lidspalte groß, so kann die Trennung der Commissur zwar unterbleiben, doch erleichtert sie immer die Operation.

2ter Akt. Man sticht den mit der linken Hand gehaltenen spitzen Haken hinter der Hornhaut horizontal durch den Augapfel, wendet diesen mittelst desselben nach oben, ohne ihn jedoch nach vorn zu zerren, sticht dann das mit der andern Hand gefaßte Skalpell an dem zu unsrer Linken liegenden Augenwinkel durch die Bindehaut, da wo sie das Augenlid verläßt, tief hindurch und führt es in sägeförmigen Zügen dicht am untern Orbitalrand entlang bis zum entgegengesetzten Augenwinkel, ohne aber dabei das Augenlid und dessen Rand zu verletzen. Nun wendet man den Augapfel mit dem Haken abwärts, sticht das Messer etwas unter dem ersten Einstichspunkte wieder ein und führt es gleichermaßen längs dem obern Orbitalrand bis unter den Endpunkt des ersten Schnitts, so daß im ganzen Umfange des Auges der Zusammenhang vollständig gelöst ist. Treten während dessen heftige Schmerzen ein, so hat man meistens das Auge nach vorn gezogen und den N. opticus gezerrt; man muß mit dem Zuge nachlassen, allenfalls eine Pause machen und ein Analepticum geben.

3ter Akt. Mittelst des Hakens richtet man den Augapfel abwärts oder überhaupt von der Stelle weg, welche den leichtesten Zugang in die Augenhöle gewährt, führt die Scheere, mit der Concavität dem Auge zugewendet und geschlossen zum N. opticus, öffnet sie hier möglichst weit und schneidet den Nerven, sowie Alles, was sonst den Augapfel noch festhält, mit einem Schnitte durch. Hangt das Auge noch an einzelnen Stellen fest, so durchschneidet man auch diese mit der Scheere und entfernt es dann.

4ter Akt. Man setzt den Haken in die Thränendrüse

ein und schneidet sie mit der Scheere heraus. Auf dieselbe Weise exstirpirt man das, was noch krank oder verdächtig beschaffen ist, bei Krebs aber alles Zellgewebe und sonst in der Orbita Enthaltene bis auf die Periorbita, wobei man aber nicht die etwa erweichten Orbitalwände verletzen darf, auch womöglich den Levator palpebr. super. schont, sich jedoch beständig durch Gesicht und Gefühl überzeugt, daß man ja nichts Erkranktes sitzen lasse; hierzu ist es auch nöthig, daß der Gehilfe während dieses ganzen Aktes kaltes Wasser in die Orbita sprütze, was zugleich der Blutung entgegenwirkt. Diese pflegt durch das kalte Wasser ganz aufzuhören, wenn man allen Zellstoff, der gewöhnlich varicöse Venen enthält, rein wegpräparirt hat. Dauert sie aber dennoch hartnäckig fort und kann man sie nicht durch Unterbindung hemmen, so tamponirt man mit Charpie oder Feuerschwamm, welchen man mit der Fasc. ocul. simpl. andrückt; die Charpie wird nöthigenfalls mit Colophonium bestreut und mit Weingeist befeuchtet. Auch Eisstücke legt man in die Orbita, und im schlimmsten Falle wendet man das glühende Eisen an, welches zwar besonders dann, wenn einzelne blutende, nicht mehr exstirpirbare Stellen vom Verdacht der Entartung nicht frei sind, zweckmäßig erscheint, jedoch immer möglichst vermieden werden muß, weil es leicht eine gefährliche Gehirnreizung und Nekrose der Orbita verursacht.

Variant. Dzondi führt, ohne den Augapfel zu fixiren, an dessen oberem Umfange mit geradem schmalen Messer einen Schnitt herum, der so tief dringt, daß er gleich den N. optic. trennt, faßt den nun prolabirenden Bulbus, zieht ihn etwas an und schneidet mit einem zweiten Schnitt den unteren Zusammenhang durch. Die Thränendrüse, die bei vorhandenen Lidern und nicht destruirten Thränenwegen sitzen bleiben könne, nimmt er, ebenfalls ohne sie zu fixiren, mit einem nach der Fläche gebogenen Messer weg, womit er auch das, was in der Orbita erkrankt ist, exstirpirt. — Dies Verfahren ist schwierig und unsicher. Schon Desault verwarf die Scheere als unnöthig, doch trennt man mit ihr die tieferen Theile sicherer und leichter, als mit dem Messer, braucht auch das Auge weniger vorzuziehen. Die Führung des ersten Schnitts am oberen Umfange des Auges ist deshalb zu tadeln, weil danach die zweite Schnittlinie durch Blut verdeckt ist.

2) Exstirpation des Augapfels nebst den Lidern.

Ist nur ein Augenlid mitentartet, so trennt man, wie vorhin, die äußere Commissur, faßt das Lid am Tarsalrande mit der Pincette, spannt es an und führt längs seinem Orbitalrande von einer Commissur bis zur andern mit dem geraden Messer einen Schnitt bis auf den Knochen. Dieser Schnitt muß im Gesunden geführt werden und wo sich die Entartung über die Nachbartheile ausdehnt, müssen sie von dem Schnitt mit eingeschlossen und bis an den Rand der Orbita abpräparirt werden. Müssen beide Lider mit weggenommen werden, so fällt die Trennung der Commissur weg. Dann exstirpirt man, wie vorhin, den Augapfel, ohne die Lider von ihm aufzuheben. Manchmal sind die Augenlider mit dem Augapfel so verschmolzen, daß man sie nicht für sich fassen und exstirpiren kann; alsdann verfährt man ganz wie bei 1), nur daß man die Trennung der Commissur unterläßt und beim 2ten Akt die Schnitte zugleich durch die Lider führt. — Sprützen Gefäße an den durchschnittenen Hauträndern, so unterbindet man sie.

Verband und Nachbehandlung. Nach gestillter Blutung füllt man die Orbita locker mit trockener, weicher Charpie, schließt die Lider darüber und verklebt sie mit Pflasterstreifen; die Wunde der äußeren Commissur vereinigt man genau und nöthigenfalls durch ein Paar blutige Hefte, um sie durch schnelle Vereinigung zu heilen. Sind die Lider mit exstirpirt, so bedeckt man die Schnittränder mit Plumasseaux und hält diese durch Heftpflaster fest. Darüber legt man eine Compresse, die durch eine Rollbinde um die Stirn befestigt wird. Durch Ruhe, antiphlogistische Diät, kalte Umschläge ums Auge und selbst Blutentziehungen sucht man eine heftigere Entzündung zu verhüten. Den Verband wechselt man bei eingetretener Eiterung und nimmt von ihm nichts ab, was nicht durch Eiter völlig gelöst ist. Man macht ihn dann täglich wieder, wie das erstemal, indem man die Lider in ihrer gehörigen Lage durch unter sie geschobene Charpie unterstützt; die Orbita füllt sich dabei mit Granulationen und fängt dann an zu übernarben, was man durch Betupfen mit Höllenstein

befördert. Wurde die Oper. wegen einer Degeneration gemacht, so soll man, wenn die Heilung der Wunde zu Ende geht, ein künstliches Geschwür etabliren, um die bisherige Secretion in der Orbita zu compensiren. — Tritt Nachblutung ein, so sind gewöhnlich varicöse Parthien nicht mit exstirpirt worden, die man, wenn kaltes Wasser nicht bald hilft, nachträglich wegschneidet. — Heftige Entzündung in der Orbita erfordert ein sehr kräftiges antiphlogistisches Verfahren, denn sie kann in Hirnentzündung übergehen. — Wird die Eiterung schlecht, die Granulation schlaff, wuchernd, so wendet man reizende und adstringirende Mittel, doch nicht in Salbenform an; meistens ist Höllenstein am zweckmäßigsten. — Wuchern Fungositäten hervor, was oft erst der Fall ist, nachdem die Wunde ganz gut bis auf einen kleinen, hartnäckig der Cicatrisation widerstehenden Theil übernarbt ist, so zerstöre man sie bei Zeiten durch Höllenstein, Cosme's Pulver, das Glüheisen oder exstirpire sie, wenn sie größer sind, mit dem Messer. Wuchert dennoch ein Schwamm hervor, der endlich die Augenhöle wieder füllt, so wurzelt er in der Regel zu tief, als daß seine Exstirpation nicht mehr schaden, als nutzen sollte. — Caries und Nekrose, die manchmal zurückbleiben, sind nach allgemeinen Regeln zu behandeln, eben so Nervenzufälle, die nach der Oper. eintreten. Bemerkenswerth ist Linkes Beobachtung, wonach Phantasmen vor dem exstirpirten Auge längere Zeit nach der Oper. Statt hatten, was eine Parallele zu den Gefühlstäuschungen Amputirter gibt und wahrscheinlich häufiger vorkommen würde, wenn nicht in der Regel das Sehvermögen durch die indicirende Krankheit schon lange vor der Oper. aufgehoben wäre. — Sind die Augenlider erhalten, so kann man nach völlig vernarbter Wunde ein künstliches Auge einsetzen, das zugleich die Entstellung vermindert und dem Erschlaffen und Einsinken der Lider, sowie der Ansammlung von Feuchtigkeiten in der Orbita, wodurch in dieser Reizung und Blennorrhöe entsteht, entgegenwirkt. Doch muß man mit dem Einsetzen des Auges stets 3—4 Monat warten. Unangenehm ist es für diesen Fall, wenn eine Lähmung des

obern Augenlides zurückblieb, die man durch Reizmittel bekämpfen muß. Wo ein künstliches Auge nicht eingesetzt werden kann oder nicht gut liegt, verdeckt man die leere Augenhöle durch eine Taffentbinde.

Um in dem letzteren Falle das Einsinken der Augenlider zu verhüten, will Dieffenbach die Augenhöle mit einem an der äußeren Seite derselben excidirten Hautlappen auffüllen, welcher nach Spaltung der äußeren Commissur an die an ihrer hinteren Fläche gelösten Lider ringsum angeheftet wird.

Die Exstirpation der Augenlider für sich wird auf die bei 2) beschriebene Weise gemacht, nur daß man nach dem Schnitt längs dem Orbitalrande die Conjunctivafalte mit der Cowperschen Scheere durchschneidet. Muß das obere Lid weggenommen und kann es nicht wieder gebildet werden, so muß man sogleich den Augapfel exstirpiren, da er sonst degenerirt und nachher dennoch ausgerottet werden muß. Ist nur ein sehr kleiner Theil eines Augenlides erkrankt, so kann man ihn bisweilen durch einen Aförmigen Schnitt (wie bei der Oper. colobomat.) wegnehmen und die Wunde vereinigen. Würde die Wunde hiernach zu groß, um sie zu heften, ist aber nur soviel erkrankt, daß man mindestens noch die Hälfte des Lides erhalten kann, so hangt die Form des Schnittes von den Umständen ab; womöglich bildet man einen flachen Bogen, der nach dem Tarsalrande hin ausläuft. Bisweilen gleicht die Natur selbst ansehnliche Verluste der Lider auf unerwartete Weise aus, wie dies die Beobachtungen von Gräfe und mir beweisen.

Zweiter Abschnitt.

Von den Operationen, welche am Kopfe, mit Ausnahme der Augen, verrichtet werden.

XLIX. Operation des Wasserkopfs.*

Punctio s. Paracentesis hydrocephali.

Man versteht hierunter einen Stich durch die Bedekkungen des Gehirns, um das bei der Wassersucht des letztern angesammelte Wasser zu entleeren.

---

* Lecat in Philosoph. transact. Lond. 1751. Vol. 47. p. 267. — D. Monro v. d. Wassersucht. A. d. Engl. Leipz. 1762. S. 344. — Oppenheim in Rusts Magaz. d. Hk. XXIV. S. 54. — Michae-

Indicirt ist die Oper. bei chronischem Hydrocephalus, wenn es nicht gelingt, das Wasser durch Resorption zu entfernen, dies in einer die Thätigkeit des Gehirns merklich beeinträchtigenden Menge angesammelt und zwischen den Schädelknochen Raum zur Anstellung der Oper. gegeben ist.

Contraindicirt ist dieselbe: 1) während entzündlicher Affectionen des Gehirns, 2) wenn anzunehmen ist, daß das Gehirn an organischen Veränderungen leidet, welche es zur Unterhaltung der sensibeln Thätigkeit und des Lebens untauglich machen, wie dies meistens beim angebornen Wasserkopf der Fall ist.

Geschichte. Galen, Aëtius, Paul v. Aegina sollen diese schon von Hippokrates gekannte Oper. mittelst dreister, mehrfacher Einschnitte verrichtet haben; auch Fabricius, Paré, Wepfer, Muralt und Petit übten sie, aber der Erfolg war nicht günstig. Lecat machte sie mit dem Trokart, den er bis in die Gehirnventrikel stieß und dessen Röhre er unter Vermeidung der zu schnellen Entleerung des Wassers und des Eindringens der Luft liegen ließ, wobei er den Kopf comprimirte, D. Monro empfahl unter denselben Cautelen den Lanzettstich, aber auch dadurch wurde der Tod nicht abgewendet. Dennoch empfahlen Al. Monro, Wiseman und J. Bell die Oper. von neuem und die Engländer und Amerikaner Frecleton, Callaway, Earle, Allan, Lee, Westmore, Gray, R. Brown, Lizars, Glower, Syme, Fr. Cooper, Dugas, Whitridge, James Vose, Russel, Conquest machten sie, und zwar die drei letzteren mit glücklichem Erfolg; ja Conquest will von 19 Fällen 10 geheilt haben. In Frankreich unterließ man die Oper., welche von Boyer, Itard und Delpech ganz verworfen wurde. In Deutschland, wo sie nur wenige Vertheidiger fand, machten sie in neuern Zeiten v. Gräfe, Oppenheim, Meißner, Schäffer, Röchling, Döpp und ich; aber nur der erstgenannte in einem Fall (unter 3) mit Glück.

Therapeut. Würdigung. Bisher starben allerdings die meisten Operirten und zwar manchmal schon vor dem 5ten Tage, gewöhnlich später, selbst erst nach $^1/_4$ — 1 Jahre, aber es scheint, als müsse man dies ungünstige Resultat wenigstens eben so sehr der Krankheit, als

---

lis in Gräfes Journ. d. Chir. IV. S. 140. — Gräfe ebend. XV. S. 348. XIX. S. 160. — Lee in neuer Samml. auserles. Abh. zum Gebr. prakt. Aerzte. XIII. 1. Lpz. 1829. — Conquest in the lancet. 1830. Apr. (Froriep's Notiz. XXVII. Nr. 20.) und Gazette méd. de Par. 1838. p. 251. (Hufelands Journ. d. pr. Hk. 1838. Juni.)

der Oper. zuschreiben. Die Verwundung bei dieser kann, wenn man sich anderer Verletzungen, welche das Gehirn erträgt, erinnert, nicht als lebensgefährlich betrachtet werden, selbst wenn sie bis in die Ventrikel geht; letzteres kann überdies meistens vermieden werden, da bei gleichzeitiger Wasseransammlung zwischen den Hirnhäuten und in den Ventrikeln erstere mit letzterer in Verbindung steht. Eben so wenig möchte das Eindringen der Luft, das übrigens vermieden werden kann, gefährlich sein, da es bei der Trepanation weit stärker Statt hat. Wichtiger ist die Entleerung des Wassers; indem dessen Druck auf das Gehirn aufgehoben wird, entsteht in diesem leicht eine Ueberfüllung mit Blut, die in Verbindung mit der, wenn auch geringen traumatischen Reizung um so eher zu lethalen entzündlichen Affectionen, unter denen man gewöhnlich den Tod erfolgen sah, führen kann, als die Oper. immer wiederholt werden mußte und diese Wiederholung oft rasch nach einander geschah. So machte Glover die Punction in 3 Monaten 8mal, Lizars in 4 Monaten 13mal, Westmore 8 Tage hindurch täglich 2mal. Hierin ist allerdings für den tödtlichen Ausgang nach der Oper. ein Moment gegeben, dessen Schädlichkeit sich jedoch durch vorsichtige Entleerung des Wassers aufheben läßt. So sahen auch Greatwood und Höfling durch zufällige Verletzungen, Haase durch spontanen Aufbruch des Wasserkopfs, wobei ein ganz allmähliger Erguß des Wassers Statt hatte, Heilung erfolgen, während sonst der spontane Aufbruch gewöhnlich den Tod herbeiführt. Wichtigere Momente für den üblen Ausgang enthält aber die Krankheit selbst. Oft ist diese mit Gehirnveränderungen verbunden, bei denen die Lebenserhaltung unmöglich ist, so besonders wenn der Wasserkopf angeboren, wobei man die Oper. so oft vornahm. Meistens sind die Ursachen der Krankheit nicht gehoben und nach der Punction, welche diese freilich nicht beseitigen kann, sammelt sich das Wasser wieder an, ja dies kann in Folge des aufgehobenen Drucks und durch die entzündliche Reizung um so rascher geschehen und somit selbst schneller zum Tode führen. — Trotz der genannten ungünstigen Umstände ist die Oper. nicht zu verwerfen. Ist eine größere Menge von Wasser im Gehirn angesammelt, so gelingt dessen Aufsaugung höchst selten, dagegen hebt es die Thätigkeit des Gehirns auf und vernichtet die Sensibilität und endlich das Leben. Um diesem zuvorzukommen, muß man das Wasser durch die Punction entleeren, die keineswegs für sich als absolut tödtlich betrachtet werden kann, wenn sie unter den anzugebenden Cautelen angestellt wird. Ist die Ursach der Wasserbildung gehoben und das Gehirn nicht destruirt, so ist dadurch radikale Heilung möglich; dauert die Wassererzeugung noch fort, so kann wenigstens auf einige Zeit die sensible Thätigkeit und das Leben erhalten werden und während dessen vielleicht die Beseitigung der Ursachen gelingen. Conquest nimmt an, daß in seinen 19 Fällen die Oper. nur einmal

den Tod beschleunigt, sonst aber das Leben, wenn nicht gerettet, doch verlängert habe. Erfahrungsgemäß ist auch nach der Oper. eine Rückbildung der durch die Wasseransammlung herbeigeführten Abnormitäten des Schädels, wenigstens in einem gewissen Grade, zu hoffen. — Um jedoch die günstigen Erfolge möglich zu machen, muß man die Oper. nicht, wie Zang, als letztes Mittel ansehen, sondern sie zu einer Zeit anstellen, wo das Gehirn noch nicht zu sehr gelitten hat; Oppenheim scheint freilich die Oper. für zu unschädlich zu halten, wenn er sie schon jedesmal gemacht wissen will, sobald man des Wasserabsatzes gewiß ist.

Man gebraucht einen feinen Trokart mit elastischer Kanüle, Schwämme, ein 4eckiges Heftpflaster, eine Compresse und eine Kopfbinde. — Ein Gehilfe ist erforderlich.

Lecat hat einen eignen verschließbaren Trokart (m. ak. Abb. T. XX. F. 1.), Zang empfiehlt den Trokart zur Durchbohrung des Thränenbeins; v. Gräfe wandte seinen gebogenen Trokart zur Infusion an (s. Bd. I. S. 328.), ich einen elastischen von 1 Linie Stärke. Earle gebrauchte eine Staarnadel, die jedoch eine allzukleine Oeffnung macht, Andere eine Lanzette, wobei aber leicht der Wasserabfluß nicht gehörig erfolgt.

Operation. Man macht den Einstich an einer Stelle, wo weder ein Sinus, noch eine größere Arterie zu verletzen ist, und womöglich an einer deutlich fluctuirenden, daher an einem der Winkel der vordern oder hintern Fontanelle oder zur Seite zwischen Stirn- und Scheitelbein. Während der Gehilfe den Kopf des Kranken von beiden Seiten mit den Händen umfaßt und fixirt, zieht man über der Einstichsstelle die Haut zur Seite und sticht den Trokart nebst der Röhre rechtwinklicht hindurch, bis man annehmen kann, in die Höle, welche das Wasser enthält, eingedrungen zu sein. Dann zieht man das Stilet aus, während man die Röhre unverrückt hält; fließt nun kein Wasser aus, so kann dies darin liegen, daß man nicht tief genug eingedrungen ist, und man bringt das Stilet von neuem in die Röhre und senkt es tiefer hinab, wenn man bis in einen Ventrikel dringen muß, wohl selbst 2 Zoll tief (Conquest). Wird der Abfluß dadurch gehemmt, daß sich das Gehirn vor die Röhre gelegt hat, so soll man dies durch eine stumpfe Sonde zurückschieben, besser sucht man ihm durch eine veränderte Stellung der Röhre auszuweichen. Entleert sich das Wasser, so fängt man es mit

Schwämmen auf; der Gehilfe darf dabei den Kopf nicht stark comprimiren und wenn die Entleerung dennoch sehr rasch vor sich geht, muß man die Röhre von Zeit zu Zeit mit dem Finger zuhalten. Man läßt nur soviel Wasser ab, daß durch Aufhebung des gewohnten Drucks nicht die Gefahr einer Blutüberfüllung im Gehirn entstehe, verschließt dann mit dem Finger die Röhre und zieht sie drehend aus, während man mit der andern Hand die Haut fixirt, die sich gleich darauf in ihre natürliche Lage begibt und die Oeffnung verschließt. Wenn während der Entleerung Sinken des Pulses, Collapsus des Gesichts, Verengerung der Pupille, also Zeichen herannahender Asphyxie eintreten, so muß man sogleich den Abfluß des Wassers unterbrechen und den Kopf comprimiren lassen.

Verband und Nachbehandlung. Auf die Stichwunde, die sehr bald von selbst heilt, manchmal jedoch noch zuvor Wasser austreten läßt, legt man das Heftpflaster, darüber die Compresse und dann eine Bandage, welche den Kopf mäßig stark comprimirt. Letzteres kann auch zweckmäßig durch einen kreisförmig angelegten Heftpflasterstreifen bewirkt werden. Man gibt innerliche, gegen die Ursach der Wassersucht gerichtete Mittel und achtet besonders darauf, ob sich nicht ein entzündliches Leiden des Gehirns oder seiner Häute einstellt, das man durch kalte Umschläge, Blutigel u. dgl. sogleich bekämpfen muß. Hat man nicht alles Wasser entleeren können oder sammelt sich wieder neues an, so wiederholt man die Oper., sobald die Besorgniß wegen Entzündung vorüber ist, also frühestens nach mehreren Tagen. Diese wiederholte Entleerung ist bis jetzt immer nöthig gewesen; behufs derselben nach Lecat die Trokartröhre liegen zu lassen, ist verwerflich.

L. Durchbohrung des Schädels. *

Trepanatio cranii.

Man versteht hierunter die Bloslegung des Schädels an einer bestimmten Stelle und Aussägung eines Stücks aus

* Langguth de terebr. capitis. Viteb. 1748. — Büchner Diss. de trepan. Hal. 1752. — Bertrandi an raro celebr. trepan. Par.

demselben, um entweder den Knochentheil selbst, weil er schädlich ist, zu entfernen oder die Schädelhöle zu eröffnen

1758. — Martini chirurg. Streitschriften. Kopenh. 1764. S. 71. — Bilguer chir. Wahrnehm. Frkf. 1768. S. 1. — Hesselberg de cap. laesion. trep. exigent. Gott. 1785. — Pott sämmtl. chir. Werke. A. d. Engl. I. Berl. 1787. S. 1. — R. Mynors Gesch. d. Trepan. A. d. Engl. Lpz. 1787. — Louis in d. Abh. d. paris. Ak. d. Chir. V. S. 65. — Brückner Diss. experim. circa trepan. in vivis animal. instit. Jen. 1790. — Theden neue Bemerk. Berl. 1795. II. S. 22. — Göhde de trepani administr. Hal. 1797. — Louvrier u. Mursinna Abh. üb. d. Durchbohr. d. Schädels. Wien 1800. — Gräfe in Hufelands Journ. d. pr. Hk. 1808. II. S. 102. — Merrem anim-adv. qu. chirurg. experim. in animal. factis illustr. Giess. 1810. — Braun quaest. de perfor. cran. Landish. 1815. — Wittke in Henkes Zeitschr. f. d. Staatsarzk. VIII. 2. S. 152. — Eichheimer ebend. V. 1. S. 41. IX. 3. S. 125. — Speyer ebend. IX. 2. S. 433. — Steegmann ebend. X. 1. S. 40. — Göbel ebend. X. 2. S. 339. — v. Walther in s. u. Gräfes Journ. f. Chir. II. S. 571. u. XVI. S. 1. — Löwenhardt ebend. XII. S. 94. — v. Klein in Heidelb. klin. Annal. I. S. 86. — Beck ebend. III. S. 144. (auch animadv. de cap. vulnerib. 1826.) — Sibergundi ebend. IV. S. 129. — Schindler ebend. VIII. S. 1. u. in Henkes Zeitschr. XII. S. 253. — Textor im neuen Chiron. II. S. 381. — Lauffs Diss. de var. trep. meth. Berol. 1826. — Meissner Diss. de terebr. cran. Berol. 1826. — Gebhard de tempest. terebr. usu diss. Berol. 1827. — Fricke Annalen d. Hamb. Krankenh. Hamb. 1828. I. S. 19. — Travers in Horns Arch. f. med. Erf. 1828 1. S. 180. — Brodie in med. chir. Transact. of Lond. (1828.) V. XIV. p. II. — v. Kern Abh. üb. d. Verletz. am Kopfe. u. die Durchbohr. d. Hirnschädels. Wien 1829. — Behre in Rusts Mag. d. ges. Hk. XXVI. S. 140. — Heymann ebend. XXXIII. S. 195. — Celinski de trep. cran. Berol. 1833. — Velpeau de l'opér. du trep. dans les plaies de tête. Par. 1834 A. d. Fr. v. Schwab. Weim. 1836. — Schwarz de summa cranii perfor. utilit. magno exemplor. numero comprob. diss. Hal. 1835. — Walther de sum. cran. perf. util. diss. Hal. 1836. — Blasius in s. klin. Zeitschr. f. Ch. I. S. 273. — J. Jacob in Behrends Repert. d. med. Liter. d. Ausl. 1836. II. S. 264. — Rusts Aufsätze u. Abhandl. Berl. 1836. II. S. 211. — Schneider in s. u. Schürmayers Annal. d. Staatsarzkde. II. 2. S. 511. — Bieske in Rusts Mag. d. ges. Hk. LII. S. 513. — Vrolik Bemerk. üb. d. Weise, wie die Oeffn. im Schädel nach der Trepan. ausgefüllt wird. Amsterd. 1837. — Weißbrod üb. denselben Gegenst. in d. Jahrb. d. ärztl. Vereins zu München. I, S. 27. — Chir. Kpfrtfln. Weim. T. 27. 28. 31. 77. 285.

und aus ihr fremde, auf das Gehirn nachtheilig wirkende Dinge zu entnehmen.

Indicirt ist die Oper. bei folgenden frischen Verletzungen, gleichviel ob Zufälle von Druck und Reizung des Gehirns bereits eingetreten sind oder nicht: 1) bei Schädelbrüchen mit oder ohne Depression, besonders wenn durch letztere ein Sinus gedrückt wird, 2) beim Eindruck ohne Bruch, 3) bei Fissuren und Contrafissuren, 4) bei Quetschung der Diploe, 5) bei Hiebwunden, welche mit stumpfem Säbel gemacht sind und durch den Schädel oder nur durch die Diploe bis zur innern Tafel gehen, 6) bei Hieben mit scharfem Säbel, welche nicht klaffen und durch den Schädel oder gar in die Hirnhaut drangen, 7) bei eindringenden Stichwunden, 8) bei Schuß- und andern gequetschten Wunden, wobei die Diploe gequetscht ist oder fremde Körper im Knochen, zwischen ihm und der Hirnhaut oder im Gehirn selbst sitzen, 9) bei Trennung der Näthe durch äußere Gewalt, 10) bei Blutextravasat, Knochensplittern und fremden Körpern unter dem Schädel. — Außerdem ist die Oper. indicirt: 11) bei Zufällen von Reizung und Druck des Gehirns, welche nach Gewalteinwirkung auf eine genau gekannte Stelle des Schädels entstanden und nicht von einer Commotion des Gehirns abzuleiten sind, wenn auch die äußere Spur einer Verletzung dabei fehlt, 12) wenn bei nicht trepanirten Schädelverletzungen der oben angegebenen Art Zufälle eintreten, die von blutigem, eitrigem oder anderm Erguß, von Splittern der innern Knochentafel, wodurch die harte Hirnhaut oder das Gehirn gereizt wird, von Lostrennung der Hirnhaut vom Schädel herrühren, 13) bei Krankheiten der Diploe, namentlich Caries derselben, 14) bei Nekrose, welche durch die ganze Dicke des Schädels sich erstreckt und mit Erguß unter demselben verbunden ist, 15) bei Exostosen an der innern Seite des Schädels, bei Knochenhervorragungen, welche nach nicht reponirten und geheilten Depressionen zurückblieben, sowie bei andern organischen entfernbaren Veränderungen, welche Epilepsie u. a. Zufälle hervorbringen, 16) in gewissen Fällen von Hirnhautschwamm (s. d. folg. Oper.)

Contraindicirt ist die Oper.: 1) wenn bei Schädelbrüchen, Wunden und Nathsprüngen deren Ränder soweit von einander entfernt sind, daß Extravate leicht und von allen Seiten abfließen und Splitter, lose Bruchstücke, fremde Körper entfernt und so die davon abhängigen Zufälle beseitigt werden können, 2) wenn bei Fracturen und Depressionen bei Kindern gar keine Zufälle von Druck und Reizung des Gehirns vorhanden sind und durch ein deprimirtes Stück kein Sinus gedrückt wird, 3) wenn bei Extravasationen bei Kindern nicht rasche, gefährliche Veränderungen durch die Zufälle angedeutet werden, 4) wenn nicht zu hoffen ist, daß man unter dem Schädel befindliche Extravasate oder fremde Körper erreichen könne, 5) wenn die von 1—10 genannten Zustände mit Hirncommotion complicirt, aber noch von den Zufällen mechanischer Reizung und Compression frei sind, 6) wenn der Kranke bereits im Sterben liegt.

Methoden gibt es nur eine, aber die Durchbohrung des Schädels wird auf verschiedene Weise und zwar 1) mit dem Bogentrepan, 2) dem Handtrepan oder der Trephine, 3) der Brückensäge oder 4) dem Schabeisen und der Scheere gemacht.

Therapeut. Würdigung. Man hat die Oper. bald als völlig gefahrlos, bald als geradezu lebensgefährlich geschildert, aber beides ist irrig. Die Verwundung des Schädels und seiner Integumente ist freilich kein bedeutender Eingriff, aber sehr wichtig kann die Erschütterung werden, welche das Gehirn beim Durchbohren des Schädels unvermeidlich erleidet, da dies immer mehr oder minder krank und dadurch für schädliche Einflüsse empfindlicher ist. Ferner wird die harte Hirnhaut blosgelegt und kann durch äußere Einflüsse zur Entzündung u. s. w. gereizt werden; sie kann eingeschnitten werden müssen, wodurch die Luft zur Spinnwebenhaut Zutritt bekommt und Vortreten des Gehirns begünstigt wird; auch kann die harte Haut absichtswidrig beim Operiren verletzt werden, sei es wegen großer Ungleichheit der inneren Schädelfläche oder aus Unvorsichtigkeit, wie denn letztere überhaupt die Schädlichkeit der Oper. bedeutend zu steigern vermag. Bei vorsichtigem Operiren sind die beiden nachtheiligen Momente jedoch für sich nicht lebensgefährlich, wie sich dies theils ergibt aus dem verhältnißmäßig seltenen tödtlichen Ausgange der Oper. in den Fällen, wo sie bei nicht vorhandenen Leiden des Gehirns und seiner Häute vorgenommen wurde, theils daraus, daß selbst die wiederholte Durchbohrung des Schädels (mit-

telst 10 Kronen von Kerst, mit 12 von Marschall, mittelst 27 von Stalpart v. d. Wiel) den glücklichen Erfolg keineswegs vereitelte. Die Oper. wird vielmehr nur lebensgefährlich in Verbindung mit einer Krankheit des Gehirns und seiner Häute, und je mehr diese fortgeschritten, d. h. je später man operirt, desto eher wird daher der Ausgang tödtlich sein können. Namentlich kommt bei einer schon vorhandenen Irritation des Hirns und der Hirnhäute durch die Trepanation eine Reizung hinzu, welche jene zu einer gefährlichen Höhe zu steigern vermag. — Die heilsame Wirkung der Trepanation ist zunächst auf Entfernung mechanischer Schädlichkeiten beschränkt, sie hebt also nur Krankheitsursachen und ihre sicherste Wirkung ist daher die prophylaktische. Haben jene Ursachen schon wirkliche Krankheitszustände des Gehirns oder der Hirnhaut erzeugt, so sind diese zwar in der Regel nur nach Entfernung der Ursachen zu heben und es ist deshalb die Trepanation nothwendig, aber durch die Oper. wird nur erst die Heilung der Krankheit möglich gemacht und es kommt alles darauf an, wie weit letztere sich ausgebildet hat und ob sie überhaupt innerhalb der bei Gehirnkrankheiten sehr engen Gränzen der Heilbarkeit liegt. — Nach diesen Principien muß man die Anzeigen zur Trepanation festsetzen, über die man sehr viel gestritten hat. Namentlich handelt es sich darum, ob man bei mechanischen Verletzungen des Schädels die Oper. jedesmal so früh wie möglich und wenn auch keine Zufälle von Druck und Reizung des Gehirns da sind, unternehmen soll oder ob erst der Eintritt der letztern die Oper. indicire. Man ist darüber einig, daß es bei jenen Verletzungen weniger auf sie selbst, als auf die gewöhnlich dabei eintretenden Complicationen ankomme. Meistens sind sie nehmlich mit Ergießung von Blut unter dem Schädel verbunden, das theils aus den Gefäßen der Diploe, mehr noch aus den Gefäßen fließt, welche durch die bei Brüchen immer in der Breite von 1—2 Zoll Statthabende Lostrennung der harten Hirnhaut vom Schädel zerrissen werden; dies Blut drückt das Gehirn und kann zwar resorbirt werden, ehe dies aber geschieht, entzündet sich gewöhnlich die Hirnhaut und die Diploe, was auch schon ohne Extravasat bei bloßer Trennung der harten Hirnhaut vom Schädel geschieht. Ferner ist häufig die innere Tafel des Schädels, die meistens in weiterm Umfange als die äußere und strahlenförmig zerbricht, zersplittert, diese Splitter reizen die Hirnhaut und das Gehirn, und eben dies geschieht durch eine Depression, an die sich zwar das Gehirn in einzelnen Fällen gewöhnte, die aber dagegen auch manchmal noch spät Epilepsie, Lähmungen u. ähnl. erregte und selbst nach Jahren noch die Trepanation erforderte. Nicht selten wird endlich die Diploe gequetscht, sie stirbt ab und es bildet sich um sie Eiteransammlung, welche ebenfalls das Gehirn drückt. Diese Zufälle von Druck und Reizung des Gehirns treten oft erst spät, nach Wochen, und plötzlich ein; da sie aber, sobald sie eingetreten sind, je-

desmal eine gefährliche Affection des Gehirns schon voraussetzen, da sie in den unter 1—10 der Anzeigen genannten Verletzungen fast immer zu erwarten sind, so soll man bei diesen so früh wie möglich trepaniren und nicht bis auf das Eintreten der Zufälle warten. Diesen Satz, welchen Pott zuerst mit Erfolg vertheidigte, hat man vielfach bestritten und dagegen behauptet, daß man erst dann trepaniren solle, wenn jene consecutiven Zufälle bereits eingetreten sind. Für diese Meinung führt man an, daß solche Verletzungen oft ohne Trepanation heilten, daß Eindrücke des Schädels sich ausgleichen oder das Gehirn sich an sie und selbst an fremde Körper gewöhne, extravasirtes Blut resorbirt, überhaupt bei Brüchen wenig aus der Diploe ergossen und eher nach außen fließen würde, als nach innen, wo es der feste Zusammenhang der harten Hirnhaut mit dem Schädel verhindere, endlich daß, wenn die consecutiven Zufälle eintreten, immer noch Zeit zur Oper. sei, um die Ursachen jener zu heben. Die Trepanation sei für sich zu gefährlich, um sie ohne dringende Ursach zu unternehmen, und A. Cooper scheut sie so sehr, daß er sie selbst bei ins Gehirn gedrungenen Knochenstücken nicht machen will, so lange keine Zufälle da sind. — Es ist wahr, daß man, wenn man bei allen den in Rede stehenden Verletzungen auf der Stelle trepanirt, manchmal diese Oper. unnütz machen wird und die Verletzungen auch ohne sie glücklich abgelaufen sein würden; nichts desto weniger bleibt aber der Pottsche Grundsatz giltig, denn man kann niemals im Voraus bestimmen, ob jene Complicationen vorhanden und consecutive Zufälle zu erwarten sind oder nicht, läßt man aber diese erst eintreten, so kommt die Oper. in der Regel zu spät und das Gehirn ist schon zu sehr ergriffen, als daß die Entfernung der zum Grunde liegenden Ursach noch von Nutzen sein und den Kranken retten könnte. Man muß diesen Zufällen begegnen und die Schädlichkeiten entfernen, bevor sie tiefere Zerstörungen anrichten können, und deshalb muß man bei allen den in Rede stehenden Verletzungen ohne Verzug trepaniren. Selbst wenn man dabei unter vier Fällen einmal unnöthig operiren sollte, so läßt sich doch dieser eine Fall nicht im Voraus bestimmen und man kann deshalb nicht 3 opfern, Ueberdies fürchtet man die Oper. zu sehr, ihre Schädlichkeit läßt sich durch zweckmäßige Ausführung und eben solche Nachbehandlung sehr vermindern und sie erhält nur den Schein von Lebensgefährlichkeit, weil man sie zu spät anstellt, wo sie dann allerdings zum tödtlichen Ausgang beitragen kann, der aber doch eigentlich in Folge der mit der Verletzung complicirten Uebel, nicht in Folge der Trepanation eintritt. — Auch die Erfahrung spricht weit mehr für die frühe Trepanation, als für das Aufschieben derselben, wie eine von Wittcke, mehr noch eine von mir angestellte Berechnung zeigt. Das allgemeine Resultat der letzteren ist, daß von 133 Trepanationen, die vor dem Eintritt von Gehirnzufällen gemacht wurden, 120 einen glücklichen Erfolg hat-

ten, dagegen von 289 nach dem Erscheinen jener Zufälle verrichteten Operationen nur 150 glücklich ausgingen, daß ferner unter 242 Fällen von Kopfverletzungen, bei denen die Trepanat. unterblieb, in 215 Gehirnzufälle eintraten und in 146 tödtlich endigten und daß selbst von den übrigen 27 Fällen, wo keine Zufälle sich zeigten, noch 13 plötzlich einen tödtlichen Ausgang nahmen. — Nur bei den als contraindicirend genannten Zuständen kann die Oper. unterbleiben, denn bei sehr klaffender Bruch- oder Wundspalte sind die Zwecke der Oper. auch ohne sie zu erreichen und bei Complication mit Hirnerschütterung würde die Oper. wahrscheinlich den Tod zur Folge haben, der ohne sie vielleicht noch abzuwenden ist. Bei Kindern sind Fracturen wegen der Nachgiebigkeit des Schädels seltener mit Splittern und größern Extravasaten complicirt, letztere werden leichter resorbirt und Depressionen heben sich bisweilen durch die Elasticität des Schädels wieder. Wenn man aber deshalb hier die Oper. auch einstweilen unterlassen kann, so muß sie doch sogleich angestellt werden, sowie die geringsten Zufälle von Druck und Reizung des Gehirns eintreten, und es ist die Oper. bei Kindern nicht allein nicht zu scheuen, sondern sie kann der Erfahrung nach mit verhältnißmäßig sehr günstigen Aussichten unternommen werden. — Manche Chirurgen wollen die Trepanation als prophylaktische nur bei einzelnen der dafür aufgestellten Anzeigen angewandt wissen, so will A. Cooper nur bei Fracturen, die mit Depression und Verwundung der Integumente verbunden sind, sogleich trepaniren, dagegen bei Fracturen ohne Wunde erst bei anhaltendem Vorhandensein von Gehirnzufällen; ähnlicher Ansicht ist v. Walther. Es sprechen jedoch gegen solche Beschränkung und prophylakt. Trepanat. nicht blos die oben entwickelten Gründe, sondern auch die Erfahrung, welche namentlich lehrt, daß man bei Fracturen ohne Depression nicht auf Ausbleiben von Hirnzufällen rechnen dürfe und daß nach deren Eintritt die Trepanat. nur noch ein sehr zweifelhaftes Mittel ist. Daß Gehirnerschütterung nicht als Anzeige für die Trepanat. gelten kann, wie Hill u. A. annahmen, unterliegt jetzt keinem Zweifel. — Bei Stellung der Prognose der Oper. ist stets Vorsicht nöthig, weil es schwierig, oft unmöglich ist, die indicirenden Zustände mit Genauigkeit zu diagnosticiren und namentlich bei Fracturen und Extravasaten ihre Verbreitung zu bestimmen; oft erstrecken sich diese auf die Schädelbasis, ohne daß sich dies erkennen läßt, und dann vermag die Oper. nichts dagegen.

Geschichte. Die Trepanation gehört zu den ältesten Operationen und wurde wohl schon von den Priestern des Aeskulaps gemacht, denn Hippokrates spricht von ihr, als einer längst üblichen Sache; es erwähnt dieser des Kronen- und Perforativtrepans, welche er anwandte, nachdem er die kranke Schädelstelle mit dem Schabeisen so dünn geschabt, daß er sehen konnte, ob eine Spalte durchdringe. Wenige Fortschritte machte die Oper. bis Celsus, welcher den Kronen-

trepan nur gebrauchte, wo er damit die kranke Stelle umfassen konnte, sonst um diese herum mit dem Perforativtrepan Löcher bohrte, zwischen denen er den Knochen mit Hammer und Meißel trennte; um die Hirnhaut gegen letztern zu schützen und sie auch vom Knochen abzudrücken, gebrauchte er eine Metallplatte, den Meningophylax. Heliodorus gebrauchte nur den Kronentrepan, kennt aber den Hebel und das Lenticulärmesser; letzteres wandte besonders Galen an, der auch schon des Abaptiston erwähnt. Nach Galen gerieth die Oper in Verfall; die Araber machten sie nach Avenzoars Zeugnisse nicht, Avicenna wiederholte zwar das von Galen Gesagte, trepanirte aber selbst nicht und der Einzige, welcher dies gethan haben möchte, ist Abulkasem, der sogar schon die Trephine zu kennen scheint. Noch viel weniger wurde in den christlichen Ländern die Operation gemacht; Wilhelm v. Saliceto verwirft sie noch und erst Lanfranchi gesteht ihr einen seltenen Gebrauch zu, während jedoch die herumreisenden Zunftchirurgen sie ausübten. Guy v. Chauliac führte sie wieder ein und zwar machte er sie mit dem Kronentrepan; nach ihm verbreiteten und vervollkommneten die Trepanation Vigo, Berengar de Carpi, welcher sogar schon Potts Grundsatz vertheidigte, jedoch mit bohrerartigen Werkzeugen (m. ak. Abb. T. XX. F. 58. 59.), auch mit einer Art schneidenden Zirkel (F. 60.) operirte, Fallopia, Mariano S. de Barletta, welcher Hammer und Meißel abschaffte, auch Carcano de Leone. Andr. della Croce hat den Tirefond und die Trephine, gebrauchte aber noch zu viel von der damals großen Menge complicirter Werkzeuge, Fabric. ab Aquapend. lehrte mit einfachen Instrumenten operiren und benutzte namentlich eine von der unsrigen nicht viel verschiedene Trephine. Joh. Lange führte die Oper. in Deutschland ein. Paré, bei dem wir den Exfoliativtrepan, den Gebrauch des Perforativs zur Bildung einer Grube für die Pyramide, sowie einen schneidenden Zirkel (T. XX. F. 61.) zur Ausschneidung eines Knochenstücks finden, suchte die Indicationen der Oper. festzustellen und ihm folgte hierin, sowie in Verbesserung der Encheiresen Fabric. Hildanus. Während man den Grundsätzen dieser Beiden folgte, wurde die Oper. immer allgemeiner und auch bei andern als mechanischen Verletzungen von Domin. Panarolus, Pet. de Marchettis, Severinus angewandt; Cortesius trepanirte auf den Suturen, Meekren am Schläfenbein, Glandorp incidirte die harte Hirnhaut. Im 18ten Jahrh. drang P. Dionis wieder auf Vereinfachung des von Scultet vermehrten Instrumentenapparats, Petit und Louis suchten den Hebel zu verbessern, Sharp und Cheselden verdrängten das Exfoliativ und führten die Trephine, sowie die glatten Cylinderkronen wieder ein; die Engländer (B. Bell?) machten die Pyramide an der Krone und Bichat die Krone an der Pyramide beweglich, endlich empfahl Hey wieder die schon früher gebräuchlichen

Schädelsägen. In Betreff der Anzeigen zur Trepanation suchte de la Vauguyon diese einzuschränken, Quesnay, besonders aber Pott vertheidigten dagegen die häufigere und frühe Trepanation und es bildeten sich so zwei sich noch gegenüberstehende Partheien, wo auf der einen Seite für Potts Grundsatz Louvrier und Mursinna, Sabatier, Bilguer, Boyer, Rust, Zang, Klein, Chelius, Beck, Eichheimer, Heymann, Velpeau, auf der andern dagegen Richter, Desault, Abernethy, Dease, J. Bell, Richerand, Larrey, S. und A. Cooper, Gräfe, Langenbeck, Himly, Textor und Fricke streiten.

Die Stelle, wo man trepanirt, wird durch die Krankheit bestimmt. Bei einem Extravasat trepanirt man genau über dessen Sitze; ist es sehr verbreitet, so setzt man mehrere Kronen in Zwischenräumen von etwa 1 Zoll an; ist es über den größten Theil der Gehirnoberfläche ausgedehnt, so trepanirt man zu beiden Seiten des Sichelfortsatzes; doch ist es nicht nothwendig, dasselbe ganz blos zu legen. Ist eine Fractur so klein, daß eine Krone sie ganz umfassen kann, so setzt man diese gerade über ihr an, so daß ihre Zähne rund herum im gesunden Knochen schneiden; eben so verfährt man bei Stichen und festsitzenden Kugeln. Ist der Bruch größer und ohne Depression, ist es eine Fissur oder Hiebwunde, so setzt man die Krone mit der Pyramide zur Seite der Spalte auf, so daß letztere fast den Durchmesser der Krone bildet (m. ak. Abb. T. XVIII. F. 6.). Ist ein Eindruck mit oder ohne Bruch vorhanden, so setzt man die Krone an der Stelle, von der aus man am leichtesten den Eindruck heben kann, und so auf, daß ihr schneidender Rand dicht am Rande der Depression laufe, ohne diese zu berühren. Cariöse Knochentheile werden ganz ausgebohrt. — Ist der zu entfernende Knochentheil von längerm Durchmesser, als der einer Krone, so setzt man 2 Kronen an, so daß diese die beiden äußersten Enden desselben umfassen, und sägt die Zwischenbrücke mit der Brückensäge weg; ist der Knochentheil auch breiter, so macht man an seinen äußersten Punkten 3, 4 und mehrere Oeffnungen, die man ebenfalls durch die Brückensäge vereinigt. Oder man setzt Krone an Krone in Zwischenräumen von 1 Linie, welche man mit dem Lenticulärmesser oder der Brückensäge durchschneidet. Beträgt das Knochenstück jedoch

nur $1^1/_2$ Durchmesser einer Krone, so setzt man diese, nachdem man eine Oeffnung gebildet, mit der Pyramide dicht am Rande von dieser auf und läßt also den Sägerand zur Hälfte in der Oeffnung laufen. — Man kann an jeder Stelle des Schädelgewölbes trepaniren und hat dies auch gethan; doch meidet man gern den mittlern Theil des Stirnbeins und die Stirnhöle wegen der zurückbleibenden Entstellung, den Schuppentheil des Schlafbeins und den vordern untern Winkel des Scheitelbeins wegen der hier laufenden Arterien, die Eminentia cruciata des Hinterhauptbeins wegen ihrer Ungleichheiten und die Näthe wegen der Sinus und ihrer festen Verbindung mit der Hirnhaut. Ist an der Pfeil- und Lambdanath die Trepanation nöthig, so macht man sie gern neben ihnen.

Die Zahl der anzusetzenden Kronen muß möglichst beschränkt werden, jedoch so groß sein, daß alles Krankhafte sicher entfernt wird; ist dies sehr ausgedehnt, so werden doch 6 meistens ausreichen, wenn schon man mehr anzusetzen bisweilen genöthigt war (s. S. 290.).

Man gebraucht: 1) ein Barbiermesser; 2) ein convexes Skalpell, an dessen unterm Ende ein Schabeisen oder Rugine (T. XX. F. 5.); 3) eine Pincette; 4) Trepankronen d. h. Kreissägen, welche vermöge eines Griffs um ihr Centrum bewegt werden und in letzterm einen Stachel (Pyramide) haben, der sie in einem bestimmten Kreise festhält; sie sind am besten cylindrisch, außen glatt, mit geraden Zähnen, zwischen je 3 von denen eine Spalte ist, und mit einer herauf- und herunterzuschiebenden Pyramide (T. XX. F. 13.); man braucht verschieden große Kronen, doch immer 2 von gleicher Größe für den Fall, daß eine unbrauchbar wird; 5) einen Trepanbaum zur Herstellung des Bogentrepans (T. XX. F. 12.) und einen Trephinengriff für den Handtrepan (T. XX. F. 15.); durch erstern kann die Krone immerfort im Kreise umgetrieben, durch letztern nur in Halbkreisen bewegt werden; 6) den Perforativtrepan, eine Pyramide mit scharfen Rändern und Spitze (T. XX. F. 18.), welche durch den Trepanbaum bewegt wird; für den Fall, daß die Pyramide

des Trepans nicht beweglich ist; 7) den Tirefond oder die Knochenschraube (T. XX. F. 40. 41.); 8) einen zugespitzten Federkiel oder eine Fischbeinsonde und eine kleine Bürste (T. XX. F. 45.); 9) ein Lenticulärmesser (s. Bd. I. S. 46.), dessen eine Fläche convex ist und mit der Linse einen stumpfen Winkel bildet, nach v. Gräfe (T. XX. F. 48.); 10) eine Brückensäge (s. Bd. I. S. 57.); 11) ein längliches Stück Sohlenleder oder Kork mit einer Spalte zur Leitung der Brükkensäge und ein solches mit einer kreisförmigen Oeffnung zur Leitung der Krone, im Fall die Pyramide nicht anwendbar ist; 12) einen Hebel, den einfachen (T. XX. F. 62. 63.), besser den hakenförmigen v. Gräfeschen (T. XX. F. 68.); 13) eine Kornzange; 14) ein spitzes und ein geknöpftes Messer; 15) eine stumpfspitzige gerade Scheere; 16) Werkzeuge zur Unterbindung und Umstechung von Arterien, Wachskügelchen, Schwamm, kaltes und warmes Wasser; — zum Verbande weiche Charpie, Plumasseaux, Heftpflasterstreifen, Compressen und eine Kopfbinde, als welche eine Serviette oder eine festanschließende Nachtmütze am besten sind.

Von den Trepanationsinstrumenten* gibt es zahlreiche Modificationen: 1) Unnütz sind die besondern Messer zur Durchschneidung der äußern Integumente von Paré u. A., welche bald gerade, bald convex, auch concav waren (T. XX. F. 2. 3. 4.).

2) Als Rugine hat man eigne Werkzeuge, nehmlich starke, an einem Griff befestigte Platten mit schräg abgeschnittenen Rändern und von sehr verschiedener Form; Andr. d. Croce, Fabric. ab Aquapend., Paré, Botall, Perret u. A. gaben solche an, die eckig, halboval, nach Zeller und Knaur halbmondförmig, meistens aber 3winklig sind (T. XX. F. 6—9.).

3) Die Trepankronen sind vielfach verändert worden. Sie sind konisch oder cylindrisch: die konischen (T. XX. F. 16. 17.), deren Erfinder Botall sein soll, sind an ihrer Basis von größerm Durchmesser, als am Sägerande, können deshalb nach durchschnittenem Schädel

* Baumgarten hist. trep. coron. Lips. 1789. — Kauzmann Diss. de novo trepan. instr. Erl. 1802. — Schwalb Diss. brev. serr. orbicul. histor. Berol. 1819. — Svitzer consp. instr. qu. ad trepanat. sunt adhib. diss. Hafn. 1828. — Krombholz Abh. a. d. Geb. d. Akologie. II. Abth. 1. Prag 1834. — Leo in Rusts Handbuch d. Chir. Bd. XVI. Art. Trepanum.

nicht plötzlich tief einsinken und die Hirnhaut verletzen, müssen aber, um einzudringen, an der äußern Fläche durch Riefen schneidend sein; sie wirken langsamer, erschüttern mehr, als die cylindrischen, und werden durch vorsichtiges Operiren entbehrlich. Auch die cylindrischen Kronen haben Gräfe u. A. auf der äußern Fläche ganz oder theilweis gerieft (T. XX. F. 18. 19.), um sie nach einer Seite hin neigen und ihnen an dieser Stelle durch die seitlichen Riefen Platz schaffen zu können; indessen erschüttern diese Kronen mehr, als die glatten. Auch hat man das plötzliche tiefe Einsinken dieser Kronen durch eine Vorrichtung verhindert, welche Abaptiston heißt; sie bestand entweder in einem Stäbchen, das man höher oder tiefer durch 2 Löcher der Krone schob (T. XX. F. 26.), oder häufiger in einem Ring, der um die Krone gelegt, nach der Dicke des Schädels höher und tiefer gestellt werden kann (T. XX. F. 27. 29.), oder in einem Mantel, der die Krone bis auf den Sägetheil umgibt, höher und tiefer gestellt werden kann (T. XX. F. 31.) und nach Paré ebenfalls einen Sägerand hatte (T. XX. F. 30.). Berengar brachte zu demselben Zweck 2 keilförmige scharfe Flügel an der cylindrischen Krone an (T. XX. F. 25.). Diese unnütze und ungebräuchliche Complication hat Ohle und kürzlich Schnetter (T. XX. F. 28.) erneuert. — Eigentlich zu den cylindrischen Kronen gehören Heine's konische und Kochs doppelt-konische (T. XX. F. 20.), welche am Sägerand am breitesten sind und nach oben hin durch Abnahme an Masse schmäler werden, so daß ihre äußere Fläche schräg von oben und innen nach unten und außen, und bei Koch auch die innere Fläche, aber in umgekehrter Richtung schräg verläuft. Sie sind sehr zweckmäßig, weil bei ihnen die Reibung mit dem Knochen nicht im tiefern Eindringen zunimmt und sie nach der Seite geneigt werden können; Großheim will sie außen gerieft haben, was jedoch unnöthig ist. — Die Zähne der Säge sind entweder schief, gerade oder palisadenförmig; die schiefen schneiden mit der geringsten Erschütterung und am schnellsten, weil ihrer die meisten an einer Krone sein können, aber man kann mit ihnen nur nach einer Seite hin sägen und ermüdet daher leicht; die geraden schneiden langsamer, aber nach beiden Seiten; die palisadenförmigen haben den Vortheil, daß sich zwischen ihnen die Sägespäne entleeren können, jedoch schneiden sie am langsamsten. Am besten ist die oben empfohlene Verbindung gerader und palisadenförmiger Zähne, welche von Savigny und Ch. Bell herrührt. — Monro hat eine Krone mit palisadenförmigen Zähnen und noch 3 großen Ausschnitten (T. XX. F. 22.), was ganz unzweckmäßig. — Ch. Bell hat Kronen, an denen die Hälfte des Sägerandes fehlt (T. XX. F. 23.), um, wenn die Durchbohrung schon im größten Theil des Kreises beendet ist, noch den Rest ohne Verletzung der Hirnhaut durchschneiden zu können und um halbe Kreise zu durchsägen; zu eben dem Zweck hat Douglas Kronen, an

denen nur der halbe Rand sägeförmig ist. Sie sind entbehrlich. — Die Pyramide war bei den ältern Trepanen (T. XX. F. 15.) nicht verschiebbar, sondern mußte durch einen besondern Schlüssel ausgeschraubt werden; Bichat machte die Krone an der Pyramide durch eine Schraube höher und tiefer stellbar (T. XX. F. 14.); die Stellbarkeit der Pyramide ist englischen Ursprungs.

4) Der Trepanbogen oder Baum hat seit den ältesten Zeiten vielfache, aber unwesentliche Veränderungen erlitten, die sich zum Theil auf die Art, die Krone in dem Baume zu befestigen, bezogen. Dies geschah bei den späteren Trepanen durch eine Schraube oder einen federnden Hebel, welcher letztere jetzt gebräuchlich ist. Petit, Savigny, Rudtorffer gaben die heutige Form des Bogens an. Henry erfand einen Trepanbaum, der in einen kleinen Raum zusammenzulegen, aber sehr theuer und entbehrlich ist.

5) Trephinen haben wir von Andr. della Croce, Vidus Vidius, Scultet, Purman, Fabric. ab Aquapend., B. Bell, Ohle, Rudtorffer, Köth u. A.; aber sie unterscheiden sich hauptsächlich nur durch die Krone, nicht wesentlich im Griff, der jedoch an Sharp's Petit's, Perret's Trephinen zugleich als Hebel dient oder am einen Ende einen Hebel, am andern eine Knochenschraube bildet (T. XX. F. 36.). Die jetzt gebräuchliche Trephine ist von Savigny.

6) Außer dem Bogen- und Handtrepan gibt es noch andere Trepane und Trepanationsmaschinen, so der Trepan von Klindworth, welcher durch einen Handgriff gehalten wird, während ein Zackenstab die Krone umtreibt, dann die Kurbeltrepane, die zu Ende des 17ten Jahrh. aufkamen, von Purman, Narvatius, Douglas, Perret, Croker Kings, Brun (Trepan à balance), Kittel (mit seitlicher Kurbel T. XX. F. 35.), v. Hübenthal (Cranotom T. XX. F. 34.); Spitzer hat einen Trepan, welcher durch einen Handgriff gehalten und durch einen Bogen mit Sehne bewegt wird (T. XX. F. 32.). Dem erwähnten schneidenden Zirkel von Paré und Croce ähnlich ist Zellers Handtrepan, auch Kauzmanns Instrument.

7) Der Perforativ- oder Spitztrepan (T. XX. F. 10. 11.) wird bald schneller, bald langsamer breit; nur letzteres taugt zu unserm Zweck, denn die ersteren machen eine zu weite Grube, worin die Pyramide wankt. An den ältesten Perforativen waren besondere Vorrichtungen zu ihrer Umdrehung; Paré's Perforativ steht dem heutigen näher.

8) Da der gewöhnliche Tirefond, der seit A. d. Croce unwesentliche Modificationen erlitten hat, wieder ausgeschraubt werden muß, um die Trepanation zu beenden, so hat Heine einen angegeben, dessen Schraube vom Griff gelöst werden kann (T. XX. F. 42.), um über sie wegzutrepaniren; jedoch gewährt er nicht hinlängliche Festig-

keit. Einen ähnlichen Tirefond hat Hager. Schon Pallas scheint die Schraube so eingerichtet zu haben, um darüber wegzutrepaniren. Statt des Tirefonds hat man Zangen zum Herausheben des Knochenstücks, wozu mehrere alte gehören, Paré's Papagayenschnabel, Scultets Papagayen- und Geierschnabel u. m. a. Besser sind die mit 2 gebogenen Blättern von Sharp, Cheselden (T. XX. F. 44.), Leber und die Doppelpincette von Savigny (T. XX. F. 43.); doch passen auch sie nicht zu den verschiedenen Kronen und lassen keine Kraft ausüben.

9) Bei dem gewöhnlichen Linsenmesser (T. II. F. 13.) steht die Linse im Rechtwinkel zu den Flächen, dann drückt sie aber beim Schneiden das Gehirn. Die ältesten Linsenmesser werden vom Knopf an breiter; später machte man sie gleich breit, Savigny's Messer (T. XX. F. 47.) ist am Knopf am breitesten. Henry hat ein doppeltschneidiges; auch Jardine und Bell gaben Linsenmesser an, welches letztere Schnetter änderte. — Petit und Platner gebrauchen einen Fingerhut mit einer Spalte, deren Rand schneidet (T. XX. F. 49.), um die Knochensplitter nicht auf das Gehirn fallen zu lassen. — Statt des Linsenmessers hat man schneidende Knochenzangen mit einer Linse (T. XX. F. 50.), welche aber weniger leicht brauchbar sind. Auch der ungeknöpften Knochenzange und Scheere hat man sich wohl bedient und Paré u. A. gebrauchten ein zangenartig wirkendes Instrument, den Papagayenschnabel (T. XX. F. 52.). Hennemann gab in neuerer Zeit eine Beißzange an (T. XX. F. 51.) und J. Jacob will in vielen Fällen bei Fracturen statt der Trephine eine Art schneidender Zange gebrauchen. — Zur Beseitigung kleiner Knochenspitzen wendet man wohl eine Feile an (T. XX. F. 53.). — Des Hammers und Meißels bedient man sich zum Losstoßen von Knochenstückchen nicht mehr, weil dies zu sehr erschüttert.

10) Die Brückensäge, über deren Varietäten s. Bd. I. S. 57., ist seit Abulkasem und Croce für die Anwendung am Schädel vielfach, aber unwesentlich modificirt worden und man hat solche Schädelsägen mit convexem, geradem und concavem Schneiderande (T. XX. F. 37. 38. 39.). Auch die Scheibensägen (s. Bd. I. S. 58.) sind bei der Trepanation empfohlen worden und Svitzer gab dafür noch eine, durch einen Bogen zu drehende (T. XX. F. 33.), Hübbe eine durch Riemen und Rolle bewegliche an. Heine's Osteotom (Bd. I. S. 58.) ist zum Ersatz, nicht blos der Brückensäge, sondern auch der Trepankrone empfohlen worden. Es läßt ein Schädelstück von beliebiger Form wegnehmen; daß es aber leichter und sicherer zu handhaben sei, die Hirnhaut namentlich sicherer vermeiden lasse und weniger erschüttere, als der Trepan, hat man fälschlich behauptet, und es vermag ebensowenig, wie die Brückensäge, den Trepan ganz entbehrlich zu machen.

11) Zur Leitung der Brückensäge hat Ohle 2 an den Enden ver-

bundene und mit Ringen zum Festhalten versehene Fischbeinstäbchen; als Kronenleiter hat man kreisförmig ausgeschnittene Holz- und Metallplatten, welche sich aber der Rundung des Schädels nicht hinlänglich anschmiegen. Merrem hat eine Art Dreifuß, Köhler, Köth, Hager einen doppelt gestielten Ring, Hennemann weniger zweckmäßig einen einfach gestielten (T. XX. F. 46.). Leiter von Pappe sind ganz unzweckmäßig, weil die Säge sie sogleich zerstört.

12) Da bei dem gewöhnlichen geraden Hebel der Knochenrand als Hypomochlion dient und dabei gequetscht wird, so befestigte Petit den Hebel auf einem Fußgestell (T. XX. F. 69.); Louis legte zwischen beide noch eine Kugel, mittelst welcher der Hebel nach den verschiedenen Richtungen hin bewegt werden kann (T. XX. F. 70.), Savigny legte den Hebel frei auf einen beweglichen Halbmond des Fußgestells; diese Hebel lassen sich jedoch auf den Schädel wegen seiner Rundung nicht fest aufsetzen. — Hildanus stützte das eine Ende des Hebels durch ein Fußgestell und trieb das andere unter den Knochenrand gebrachte durch eine Schraube herauf, die mitten durch den Hebel geht (T. XXI. F. 4.). Schon bei Dryander, Ryff u. A. findet sich der auch von Richter und Ohle empfohlene Dreifuß (T. XXI. F. 1. 2.), zwischen dessen Füßen ein Haken hangt, der heraufgeschraubt und auch mit einem Tirefond vertauscht werden kann. Ein ähnliches Werkzeug gab v. Hübenthal an (T. XXI. F. 3.). Außerdem hatten Paré, Douglas überwurfähnliche Hebel, womit das Knochenstück zangenartig gefaßt wurde. Der einfache Hebel wurde früher verschiedentlich und auch schon hakenförmig gekrümmt (T. XX. F. 65 — 67.); Ch. Bell versah ihn mit einem Widerhaken (T. XX. F. 64.). Cambers' und Savigny's Hebel sind einfach gekrümmte Stäbe mit Messergriffen. Henry's Hebel ist wie der Gräfesche, aber mit einem Tirefond verbunden.

13) Zur Compression der verletzten Arter. meningea sind Compressorien von Faulquier (T. XXI. F. 8.), v. Gräfe (in 3 Formen F. 9. 10.), Ferg (F. 11.) und Hager angegeben; sie bestehen aus 2 durch eine Schraube zu vereinigenden, Schädel und dura mater zwischen sich fassenden Platten und sind zu entbehren; Textor will sie durch eine Kornzange ersetzen. Auch eine besondere krumme Nadel zur Umstechung der A. mening. hat man erfunden (T. XXI. F. 12.).

14) Um den Schädel ab- und durchzuschaben, gebrauchte man sonst den Exfoliativtrepan, der sich aus dem alten Schädelbohrer herausgebildet hat, von Croce, Botall, Narvatius, Solingen, Petit u. A. in verschiedenen Formen angegeben ist und gewöhnlich aus 2, 3 oder 4 schneidenden, an einem Griff befestigten Platten besteht, in deren Mitte sich eine Spitze befindet (T. XX. F. 54 — 56.); der Griff wurde an einen Trepanbaum gesteckt. Paré's aus 2 parallelen Blättern bestehendes Exfoliativ wurde zuletzt gebraucht und von Rud-

torffer wenig geändert (T. XX. F. 57.). Knaur verband den Exfoliativtrepan mit der Krone (T. XX. F. 24.), um zugleich den Knochen auszuschaben und auszusägen.

15) Ungebräuchlich ist der Meningophylax, eine convexe Platte, die an einen Griff quer oder in gleicher Richtung angesetzt ist (T. XXI. F. 7.) und durch welche man die Hirnhaut vom Schädel abdrückte, um den Abfluß eines zwischen beiden liegenden Extravasats zu erleichtern. Unzweckmäßig dazu ist auch der von Devese empfohlene biegsame Spatel; eben so Petits Curette (T. XXI. F. 5.), ein Löffel, womit das Extravasat weggenommen werden soll. Verwerflich ist Bellosts Blech zum Niederhalten der harten Hirnhaut (T. XXI. F. 6.).

Gehilfen gebraucht man 3, von denen einer den Kopf fixirt, einer Instrumente zureicht, der dritte sonst zu Gebote steht.

Die Lagerung des Kranken sei horizontal im Bette und so, daß die zu durchbohrende Schädelstelle möglichst den höchsten Punkt bilde und auch horizontal liege; die Kopfunterlage muß unnachgiebig sein. Um das Dröhnen in den Ohren zu vermeiden, sollen diese mit Baumwolle verstopft werden.

Die Operation besteht aus 4 Akten, denen als Vorakt das Abscheeren der Haare an der betreffenden Stelle des Kopfs und im Umfange derselben vorausgeht.

1ster Akt. Bloslegung der zu durchbohrenden Knochenstelle. Man trennt hierzu sämmtliche, den Schädel bedeckende weiche Theile durch einen Schnitt, dessen Form verschieden ist. Will man nur eine Krone ansetzen, so macht man einen Längsschnitt von etwa $2^1/_2$ Zoll und zieht nachher dessen Ränder auseinander oder man macht einen Kreisschnitt, welcher die Krone 1 Linie an Größe übertrifft, aber schwer auszuführen ist und eine schwer heilende Wunde hinterläßt. Will man 2 Kronen nebeneinander ansetzen, so macht man einen längern Längsschnitt oder 2 zu einem Oval sich vereinigende bogenförmige; sind noch mehrere Kronen und in verschiedenen Richtungen anzusetzen, so macht man einen 3eckigen Schnitt, der die ganz auszutrepanirende Stelle umfaßt. Am Schläfenbein macht man, um die Fasern des Temporalmuskels möglichst wenig zu zerschneiden, einen mit der Spitze nach unten gerichteten V-Schnitt. Ist schon eine Verletzung der Integumente da, so macht man nach den Um-

ständen daraus einen V=, Λ=, T=, += oder halbovalen Schnitt. Man spannt mit linkem Daumen und Zeigefinger die zu durchschneidende Hautstelle, faßt das Skalpell mit der andern Hand in die volle Faust, indem man den Zeigefinger schräg gegen den Rücken der Klinge legt und den Daumen, um nicht in eine etwa vorhandene Knochenspalte zu gerathen, aufstützt (m. ak. Abb. T. XVIII. F. 1.), sticht nun die Spitze des Messers bis auf den Knochen ein und führt dann den Schnitt in einer der angegebenen Richtungen fort. Hat man einen Kreis= oder Ovalschnitt gemacht, so faßt man das Hautstück an seinem Rande mit der Pincette und präparirt es bis auf das Pericranium ab; ist ein Längsschnitt geführt, so löst man nur seine Ränder vom Pericranium und läßt sie voneinanderziehen; hat man einen V=Schnitt in der Schläfe gebildet, so präparirt man den Lappen los und läßt ihn zurückhalten, hat man aber an einer andern Stelle Lappen gebildet, so ist es meistens am besten, sie an der Basis ganz abzuschneiden, nachdem sie lospräparirt, weil sie bei der Operation hinderlich sind, Schmerzen erregen und nachher so zusammenschrumpfen, daß sie zur Bedeckung der Wunde wenig gebraucht werden können. Sind Wunden oder lose Knochenbrüche da, so führt man statt auf die oben angegebene Weise den Schnitt auf der Hohlsonde, welche man durch die vorhandene Hautwunde oder einen vorgängigen kleinen Einschnitt unter die Integumente schiebt; dadurch kann man auch bei Spalten das Eindringen des Messers in diese verhindern. — Dann löst man das Pericranium, aber nur gerade in dem Umfange, in welchem der Schädel durchbohrt werden soll, weil dieser sonst weiterhin abstirbt; man markirt sich deshalb den Umfang, wenn z. B. nur eine Krone angesetzt werden soll, durch Aufdrücken dieser, durchschneidet in demselben das Pericranium und schabt es dann mittelst der Rugine von der Peripherie nach dem Centrum hin ab. Oft werden Gefäße während dieses Akts durchschnitten, welche stark bluten; dies mindert nicht selten die Zufälle der Kopfverletzung und man läßt daher, wenn die Trepanation nicht eilt, die Wunde, die man indessen mit trockener Charpie verbindet, erst ausbluten

und operirt danach weiter; hat man jedoch Eile, so stillt man zunächst die Blutung, wozu manchmal die Umstechung nöthig ist.

Varianten. Löffler trennt das Pericranium vor dem Abschaben noch durch einen Kreuzschnitt, Garengeot schneidet es zugleich mit der Haut durch. — Mynors schabt es gar nicht ab, sondern durchschneidet es zugleich mit dem Knochen, eben so Velpeau, doch wird es dadurch oft weithin losgerissen, was Nekrose verursacht. Ueberhaupt verdient das Pericranium eine schonende Behandlung, weil es für die Heilung und feste Schließung der Knochenöffnung von Wichtigkeit zu sein scheint.

2ter Akt. Durchbohrung des Knochens. — a) Mittelst des Bogentrepans. Nachdem man die Wunde gereinigt und den Trepanbaum mit einer, nach den Umständen gewählten größern oder kleinern Krone versehen hat, schiebt man an dieser die Pyramide etwas über den Sägerand hervor, faßt den Trepan mit der Rechten so, daß der Bogen in der Handfläche, der Zeigefinger an der Krone liegt (T. XVIII. F. 2.), und setzt letztere genau auf die vom Pericranium entblößte Stelle so auf, daß sie mit dem Knochen einen rechten Winkel bildet. Dann legt man die linke Hand auf die Scheibe des Trepans, drückt ihn damit mäßig fest an, faßt mit 2 oder 3 Fingern der rechten Hand den Bogen (T. XVIII. F. 3.) und dreht nun von der Rechten zur Linken (bei geraden Zähnen abwechselnd auch anders) herum, wo sich erst die Pyramide einsenkt, dann die Krone selbst eine Furche bildet. Man trepanirt so fort, bis man eine so tiefe Furche zu haben glaubt, daß die Säge auch ohne die Pyramide sicher in ihr läuft, nimmt dann den Trepan ab, wozu man ihn auf die Weise, wie beim Aufsetzen, faßt, sondirt mit dem Federkiel, ob man überall gleich tief eingedrungen ist, und läßt sich indessen vom Gehilfen die Krone mittelst der Bürste von Sägespänen reinigen. Nun zieht man die Pyramide zurück und trepanirt noch einige Windungen weiter; bleibt hierbei der Trepan nicht sicher in der Furche, so schiebt man die Pyramide wieder etwas vor, um erst eine feste Haltung für die Krone zu gewinnen. Alsdann nimmt man den Trepan wieder ab und schraubt den Tirefond in die

von der Pyramide gebildete Oeffnung, bildet sich so eine Schraubenmutter und schraubt das Instrument wieder aus. Dann trepanirt man fort, bis Blut oder blutige Späne kommen und der Ton vom Sägen dumpfer wird, wo man in die Diploe gedrungen ist; jedoch fehlen manchmal jene Zeichen, weil man nicht immer Diploe antrifft. Unter mehrmaligem Ab- und Wiederaufsetzen des Trepans, wobei man jedesmal die Säge ausbürsten läßt und die Tiefe der Furche untersucht, fährt man mit dem Bohren fort, bis man die Diploe durchdrungen hat, was man an der größeren Resistenz und an den weniger blutigen Spänen erkennt; jetzt muß schon nach jeden 3 — 4 Windungen der Trepan wieder abgesetzt werden. Stockt die Bewegung der Krone, so dreht man sie $^1/_2$mal zurück und trepanirt dann unter leiserem Druck fort. Fand man, daß man an einer Seite tiefer, als an andern durchschneidet, so senkt man die Krone nach der Seite, wo man am wenigsten tief eingedrungen ist. Ist man fast ganz und bis auf die innere Tafel durch, deren Durchsägung ein eignes Knistern bewirkt, so muß man äußerst vorsichtig und langsam trepaniren und schon nach je 1—2 Windungen den Trepan absetzen, damit man nicht unversehens in die Hirnhaut eindringe. Die Knochen zeigen nicht nur an verschiedenen Schädeln, sondern oft auch an demselben Schädel stellenweise eine sehr verschiedene Dicke (T. XVIII. F. 7—11.); es ist daher ein besonnenes Fortgehen in der Oper. nöthig. Oft findet man den Knochen an einzelnen Stellen durchbohrt, aber das Knochenstück noch nicht beweglich, dann fährt man mit dem Trepaniren zwar fort, neigt aber den Trepan stark dahin, wo die Durchschneidung noch nöthig ist und mindert den Druck der linken Hand, wenn man mit der Säge über die schon durchschnittenen Stellen weggleitet. Trepanirt man jedoch an Stellen von sehr ungleicher Dicke, wie an der Eminentia cruciata des Hinterhaupts, so kann man nicht ganz durchbohren, ohne die Hirnhaut zu verletzen, sondern muß den letzten Zusammenhang losbrechen. — Trepanirt man an der Stirnhöle, so kann man erst ihre vordere Wand durchsägen, das Stück derselben herausnehmen und durch die

Oeffnung eine kleinere Krone zur hintern Wand einführen, um auch diese zu durchbohren; wobei jedoch der Trepangriff weit mehr dem Gesicht zugeneigt werden muß, als bei der ersten Durchbohrung. Dies Verfahren gelingt nicht immer, da oft die vordere Wand mit der hintern so zusammenhangt, daß sie für sich gar nicht oder nur gewaltsam ausgenommen werden kann. Daher operirt man gewöhnlich so, daß man erst durch die äußere Lamelle so tief eindringt, um die Pyramide zurückziehen zu können, dann aber im Forttrepaniren den Trepan immer mehr nach dem Gesicht herabsenkt, bis alle Punkte des Kronenrandes der hintern Wand gleich nahe sind. Hierzu gehört, daß man die Furche fleißig sondire, um dem gemäß die Krone zu senken, denn Tiefe und Umfang der Stirnhölen sind sehr verschieden; nach durchbohrter äußerer Platte kommt man mit der Feder auf die Schleimhaut, welche die Höle auskleidet und nicht etwa für die Hirnhaut gehalten werden darf. — Setzt man die Krone über losen Knochenstücken, Kugeln u. dgl. an, so muß man ohne Pyramide trepaniren und sich des ausgeschnittenen Lederstücks als Leiter der Krone bedienen. Man läßt dasselbe von einem Gehilfen an beiden Enden fest an den Schädel drücken und die Krone bei zurückgezogener Pyramide so lange in seiner Oeffnung laufen, bis sie eine hinlängliche Furche gebildet hat. Der Tirefond kann hier ebenfalls nicht eingeschraubt werden.

Varianten. 1) Statt der linken Hand soll man die Stirn oder das Kinn gegen die Trepanscheibe setzen und den Trepan damit gegen den Schädel drücken, doch kann man dabei den Druck nicht berechnen und gewöhnlich nicht die Krone sehen.

2) Merrem will das austrepanirte Knochenstück nach der Oper. wieder einheilen und es soll deshalb dasselbe weder vom Periosteum entblößt, noch durch die Pyramide oder den Tirefond verletzt werden. Man schneidet die Beinhaut nur in dem Kreise, in welchem die Krone läuft, ein, ohne sie abzuschaben, und leitet die Krone durch ein Lederstück oder Merrems Dreifuß. Solche Einheilung gelang zwar beim Menschen v. Walthern theilweise, Wolff vollständig, aber selten wird sie zulässig sein, weil der Zweck der Oper. nicht sogleich zu erreichen war, und immer wird sie mit der Gefahr verbunden sein, daß das Knochenstück absterbe und den Schaden bringe, welchen die Tre-

panation verhüten oder heben sollte. — Maunoir schlug vor, in die Oeffnung ein passendes Stück von einem Hundeschädel einzusetzen.

3) Hat man nur einen Trepan ohne bewegliche Pyramide, so markirt man sich zuerst durch Aufsetzen und mehrmaliges Umdrehen desselben den auszusägenden Kreis und seinen Mittelpunkt, steckt dann das Perforativ an den Trepanbaum und bohrt damit im Mittelpunkt ein bis auf die Diploe gehendes Loch, welches aber vollkommen senkrecht in den Knochen dringen muß. Dann setzt man die mit der Pyramide versehene Krone so auf, daß jene in dem Loche spielt, und wenn man eine Furche gebildet hat, in der die Krone auch ohne Pyramide sicher läuft, so schraubt man letztere mittelst des Schlüssels aus.

Das Verfahren mit dem Kurbeltrepan ergibt sich aus der Construction des Instruments.

b) Mit der Trephine kann man zwar, wie die meisten Engländer es thun, in allen Fällen operiren, doch ermüdet sie sehr den Operateur und wirkt langsamer und erschütternder. Man gebraucht sie deshalb nur, wenn man keinen Bogentrepan hat oder wenn der Knochen bald durchbohrt oder, wie bei Kindern, sehr dünn und daher eine Verletzung der Hirnhaut sehr zu besorgen ist, da man sie mehr, als den Bogentrepan in seiner Gewalt hat. Man faßt die Trephine an ihrem Handgriff mit voller Faust so, daß der Daumen an der einen, die 3 letzten Finger an der andern Seite, der Zeigefinger aber längs dem Stiele bis an den Deckel der Krone zu liegen kommt (T. XVIII. F. 4.), und bewegt das Instrument in sich entgegengesetzten Halbkreisen, indem man die Hand abwechselnd in Pro- und Supination bringt, den Oberarm aber beständig unbewegt hält. Im Uebrigen ist die Oper. von der mit dem Bogentrepan nicht verschieden.

c) Mit der Brückensäge zu operiren, hat besonders Hey gerathen und sie wird wohl zu sehr vernächlässigt. Nicht in allen Fällen braucht ein rundes oder so großes Stück des Knochens entfernt zu werden, als durch eine oder mehrere Kronen geschieht; so braucht, wenn bei einer Fractur ein Rand unter den andern geschoben ist, oft nur ein schmales Stück von letzterm weggenommen zu werden, um erstern aufzuheben, ebenso bedarf es bei jedem andern Bruch oft nur einer weit geringern Erweiterung der Spalte, als durch die

Krone bewirkt wird, und wenn überdies ein langes Stück entfernt werden muß, so geschieht dies durch Kronen weit langwieriger, als durch die Brückensäge. Sehr zweckmäßig ist diese auch, wenn ein großes Stück ausgesägt werden soll; man setzt hier nur an die äußersten Punkte Kronen an und vereinigt sie durch die Brückensäge, statt daß man sonst Krone an Krone rund um das Stück applicirt. In allen solchen Fällen läßt man ein Lederstück mit einer Spalte gegen den Schädel drücken und schneidet innerhalb der Spalte mit dem geraden Sägerand der Brückensäge eine so tiefe Furche in den Schädel, daß die Säge auch ohne Leiter sicher läuft. Wenn man sich der innern Tafel nähert, so muß man den convexen Sägerand gebrauchen und nach fleißigem Sondiren nur noch da sägen, wo man weniger tief eingedrungen ist. Man muß hierbei aber sehr vorsichtig sein, um nicht die Hirnhaut zu verletzen, und lieber den letzten Zusammenhang losbrechen. So kann man den Knochen in geraden und flach bogenförmigen Richtungen durchsägen.

Hager will, wenn unter einer Fissur ein Bluterguß zu vermuthen, den Knochen im Risse mit der Scheibensäge durchsägen, um dem Blute Austritt zu verschaffen, doch wird dazu ein bloßer Einschnitt nicht leicht genügen.

d) Die Rugine, statt der man auch ein Stück Glas nehmen kann, ist nur da anzuwenden, wo man keines der vorigen Instrumente hat; man schabt damit den Knochen so lange, bis eine Oeffnung gebildet ist, in welche man einen Hebel oder den Arm einer starken Kornzange einbringen kann, um damit das Knochenstück auszubrechen.

Theden hat das Schaben besonders bei Kindern empfohlen, indessen ist hier, wenn man an einer verknöcherten Stelle trepanirt, die Trephine vorzuziehen; soll man eine nicht verknöcherte Stelle des Schädels eröffnen, so legt man sie blos und durchsticht sie behutsam mit einem spitzen Messer, führt in diese Oeffnung die stumpfe Branche einer Scheere und excidirt ein nach Umständen großes Stück. — Ferner hat Theden eingedrückte Bruchränder so dünn zu schaben empfohlen, daß man sie mit der Scheere wegschneiden kann; doch führt hier das gewöhnliche Verfahren sicherer und rascher zum Zweck.

Der Exfoliativtrepan zum Durchschaben des Schädels ist jetzt ganz ungebräuchlich.

3ter Akt. Lösung des Knochenstücks. Ist das Knochenstück ausgesägt und beweglich, so schraubt man den Tirefond ganz sacht wieder in die Schraubenmutter, löst mit ihm durch seitliche Bewegung, bei der jedoch der Knochenrand die Hirnhaut nicht drücken darf, das Stück und entfernt es. Hat man keinen Tirefond, konnte man ihn nicht einschrauben oder mußten einzelne Stellen undurchsägt bleiben, so bringt man in die Schnittlinie einen oder besser an zwei entgegengesetzten Stellen 2 Hebel und hebt damit das Stück heraus. Sobald dies geschehen ist, bringt man in die Oeffnung den linken Zeigefinger und verhindert das Hinaufdringen der Hirnhaut an den Knochenrand, der noch scharf und spitzig sein kann. Fühlt man letzteres, so nimmt man das Lenticulärmesser in die volle Faust, setzt seine convexe Fläche gegen den concaven Knochenrand, während die Linse unter dem Schädel ist (T. XVIII. F. 5.), zieht es fest nach oben und schneidet mit Kraft den Knochenrand rund herum glatt.

4ter Akt. Zweckerfüllung. Trepanirte man wegen eines Extravasats und liegt dies auf der harten Hirnhaut, so fließt es, wenn es flüssig ist, bei einer zweckmäßigen Lage des Kopfs ab; ist es fest, so entfernt man es durch einen Pinsel oder feuchten Schwamm, wobei man jedoch nicht allzu sorgfältig zu sein braucht, da ein kleiner Rückstand nicht schadet und später durch das Wundsecret entfernt wird. Erstreckt sich das Extravasat über eine größere Strecke, kann es nicht durch die eine Oeffnung (ohne die Hirnhaut, nach dem schlechten Rath Mancher, vom Schädel loszudrücken) entfernt werden und dauern die von ihm verursachten Zufälle fort, so trepanirt man an einer zweiten Stelle und wo dies noch nicht reicht, schneidet man die Brücke zwischen ihnen fort oder setzt noch mehrere Kronen an. Ist das Extravasat unter der harten Hirnhaut, so erkennt man es daran, daß diese an der Stelle sich wenig oder gar nicht bewegt, ungewöhnlich bläulich, bräunlich gefärbt ist, daß sie sich in die Knochenöffnung drängt und bei Berührung mit der Sonde Fluctuation zeigt. In diesem Fall, sowie bei Eiteransammlung unter

ihr, muß man sie einschneiden; ein gerades spitzes Skalpell sticht man mit der Schneide nach aufwärts, mit dem Rücken gegen den Knochen gerichtet, in schiefer Richtung durch die Membran, senkt sogleich den Griff, hebt dadurch die Hirnhaut, schiebt das Messer weiter fort und spaltet jene; so kann man noch einen zweiten, jenen kreuzenden Schnitt machen. Fürchtet man hierbei das Gehirn zu verletzen, so erhebt man die Hirnhaut mit der Pincette, schneidet sie ein, schiebt eine Hohlsonde unter sie und durchschneidet sie darauf. Ist das Extravasat in der Hirnsubstanz selbst, so kann man selbst sie bei sicherer Diagnose, jedoch höchstens 1 Zoll tief mit der Lanzette anstechen. — Trepanirte man wegen eines Knocheneindrucks, so bringt man durch die Oeffnung den hakenförmigen Hebel unter die deprimirte Stelle und sucht diese damit zu erheben. Oder man bringt das Ende des gewöhnlichen Hebels, den man in die volle rechte Hand faßt, unter den Knochen und sucht ihn, ohne jedoch den gesunden Knochenrand als Unterlage zu gebrauchen, zu eleviren, während man mit dem linken Zeigefinger einer zu plötzlichen und starken Aufhebung entgegenwirkt, sich auch hütet, mit dem Hebel abzugleiten. Gewöhnlich gebraucht man den gesunden Knochenrand als Hypomochlion, der aber dann gequetscht wird; auch soll man zwischen ihn und den Hebel den linken Zeigefinger legen, aber dann kann man, ohne diesen zu quetschen, keine Kraft ausüben. — Gelingt das Aufheben nicht oder ist das deprimirte Stück nur klein, gequetscht, an der innern Fläche gesplittert, oder kann man, nachdem es aufgehoben, Extravasate und Splitter nicht entfernen, so muß man es ganz heraussägen, wozu Ch. Bell bei längern Stücken die halbe Krone gebrauchen und damit Schnitt an Schnitt machen will, zweckmäßiger aber die Brückensäge ist. Ist ein Knochenstück ganz losgebrochen, so nimmt man es mit Pincette oder Kornzange hinweg. — Sind Splitter, Kugeln u. dergl. zu entfernen, so muß man eine hinlängliche Oeffnung machen, um sie, ohne die Hirnhaut zu beleidigen, mit den Fingern oder der Kornzange auszunehmen; sitzen sie in der harten Hirnhaut fest, so incidirt man diese soweit, daß

man, ohne sie zu zerren, jene entfernen kann. Ist ein Bruch ohne Eindruck, eine Fissur, Hiebspalte da, so muß man davon soviel wegnehmen, daß alle Splitter und Extravasate leicht entfernt werden können und auch jeder stärker gequetschte Theil des Knochens gänzlich heraustrepanirt ist.

Wenn bei der Oper. 1) eine Blutung aus der verletzten Art. meningea entsteht, so ist sie ziemlich stark und kann selbst gefährlich werden, obschon Blutverlust in den für die Trepanation geeigneten Zuständen mehr nutzt, als schadet. Um die Blutung zu stillen, setzt man ein Wachskügelchen auf die Arterienmündung oder comprimirt sie durch ein Bleiplättchen, welches so umgebogen wird, daß es Hirnhaut und Schädel zwischen sich faßt, und wo dies nicht hilft, betupft man sie mit einer glühenden Sonde. In einzelnen Fällen ließ sich die Arterie unterbinden. Eine Blutung aus einem Sinus stillt sich durch aufgelegte Charpie. — 2) Hat man mit dem Trepan die harte Hirnhaut verletzt, so ist immer eine Entzündung derselben zu fürchten und man muß ihrer Ausbildung durch ein streng antiphlogistisches Verfahren begegnen. — 3) Hat man bei einem Extravasat dessen Sitz verfehlt, was bei der Unsicherheit der Zeichen dafür leicht möglich ist, so muß man, vorausgesetzt daß seine Anwesenheit nicht zweifelhaft ist, an einer andern Stelle trepaniren und soviel Kronen ansetzen, bis man es findet, es müßte denn an der Schädelbasis liegen.

Verband und Nachbehandlung. Nach gereinigter Wunde legt man entweder in die Oeffnung ganz locker feine, weiche, trockene Charpie und über die äußere Wunde ein trockenes Plumasseau oder man läßt besser auch jene Charpie weg; das Plumasseau befestigt man mit Heftpflaster. Das Ausstopfen der Oeffnung mit Charpie ist eben so schädlich, als das früher gebräuchliche Einlegen eines Sindons unvermögend, dem Eindringen der Hirnhaut in die Oeffnung entgegenzuwirken. Auch die einhüllenden Kopfbinden schaden durch ihre Wärme und es ist nur bei unruhigen Kranken nöthig, durch eine netzförmige Mütze das Verschieben des Verbandes zu verhindern. Man legt den Kranken mit dem Kopf so, daß

Extravasate, Eiter u. dgl. ausfließen können; ist für einen solchen Ausfluß nicht zu sorgen, so legt man den Kopf möglichst hoch. Alsdann macht man sogleich kalte Umschläge um den ganzen Kopf, setzt den Kranken auf eine streng antiphlogistische Diät, läßt ihn die höchste Ruhe beobachten, in einem dunkeln Zimmer liegen und macht nach Umständen von örtlichen und allgemeinen Blutentziehungen, sowie von andern Antiphlogisticis Gebrauch; eine Behandlung, welche nur in seltenen Fällen nicht passen wird. Die Wunde wird täglich 1- bis 2mal, wie zuerst verbunden; es zeigt sich nach einigen Tagen in ihr eine gelblich-schmutzige, gleichförmige Masse auf der Hirnhaut, die in abgestorbenen Sehnenfasern besteht, sich im günstigen Fall gegen den 10ten Tag an einzelnen Stellen löst, weißer wird und sich flockenweise entfernen läßt. Darunter keimen hellrothe Fleischwärzchen, die allmählig die Knochenlücke füllen, sich mit der Haut vereinigen und die Wunde schließen. Während dieses Prozesses exfoliiren sich gewöhnlich nekrotische Parthien vom Rande der Oeffnung, manchmal sehr ansehnliche (T. XVIII. F. 12.), die von der Natur ausgestoßen werden und nur in seltenen Fällen durch eine Incision entblößt und ausgezogen werden müssen. Wird die Eiterung schlechter, dauert sie sehr lange, so ist meist ein örtlicher Reiz, ein Splitter, nekrotisches Knochenstück da, nach dessen Entfernung die Secretion sich bessert; fehlen solche Ursachen, so wendet man örtlich und allgemein stärkende Mittel an, wie denn überhaupt in der spätern Zeit eine nahrhaftere Diät und dem gemäße andere Behandlung angezeigt ist. In einzelnen Fällen, wo der Zweck der Oper. auf der Stelle erreicht wurde und ein nachheriges Extravasat nicht zu fürchten ist, kann man die äußere Wunde sogleich durch die schnelle Vereinigung zu heilen suchen, im Fall man nur einen Längsschnitt in die Bedeckungen gemacht oder einen Lappen gebildet und diesen nicht abgeschnitten hat; aber dies ist weder in allen Fällen, wie Mynors will, erlaubt, noch möchte dabei nach den jetzigen Erfahrungen das erwähnte Wiedereinsetzen des Knochenstücks zu rathen sein. — Tritt nach der Oper. Blutung aus der harten Hirn-

haut ein, so weicht sie meistens kalten Umschlägen oder man legt Charpie, die in Mixt. vulner. acida getränkt ist, auf und drückt sie etwas fest an. — Bei den Zeichen einer Entzündung des Hirns oder seiner Häute sind die kräftigsten Antiphlogistica indicirt; geht diese Entzündung in Eiterung oder Sphacelirung über, so ist außer Entfernung der Ursachen vor allen Dingen für einen freien Abfluß des Secrets zu sorgen, außerdem aber nur ein einfacher Verband mit Charpie nöthig. Bildet sich Eiterung unter der Oberfläche des Gehirns, so entstehen Fiberanfälle mit heftigem Frost, wie Wechselfiberparoxysmen und man muß im Nacken und auf den Armen Derivationen machen und innerlich neben einer blanden Kost Mineralsäuren, aber weder roborirende, noch antiphlogistische Mittel geben. Das Gehirn pflegt später stark in die Oeffnung hineinzudringen, nach 14 Tagen zu bersten und Eiter zu ergießen; fühlt man hier schon vorher Fluctuation, so kann man eine Lanzette in die Gehirnoberfläche stechen und so den Abscess eröffnen; die örtliche Behandlung besteht alsdann nur in leichter Bedeckung mit Charpie, die in laues Wasser getaucht ist. — Bisweilen entsteht ein Gehirnschwamm (Vorfall des Gehirns); es drängt sich das Gehirn, selten mit der harten Hirnhaut, gewöhnlich durch diese, nachdem sie incidirt oder später exulcerirt ist, in und durch die Schädelöffnung als eine Art von Schwamm hervor, der endlich berstet und Blut ergießt; Schuld hieran scheint die nach der Incision der Hirnhaut nicht mehr beschränkte Expansion des Gehirns, bisweilen auch ein Blutextravasat in demselben zu sein. Man muß deshalb das Einschneiden der Hirnhaut möglichst meiden und sobald das Gehirn hervordrängt, es durch einen mäßigen Druck mittelst Charpie oder eines mit einem Faden versehenen Schwammscheibchens von der Höhe und Weite der Schädelöffnung vorsichtig zurückzuhalten suchen; die gewöhnlich empfohlenen adstringirenden, reizenden und ätzenden Mittel sind von zweifelhafter Wirksamkeit, dagegen kalte Umschläge, Blutentziehungen, hohe Lage des Kopfs und Entfernung jedes örtlichen Reizes zu empfehlen; wächst trotz dem die Geschwulst,

so muß man sie wegschneiden. Gewöhnlich tödtet aber der Zufall unter Convulsionen, partiellen Lähmungen und allgemeiner Erschöpfung. — Entstehen fungöse Auswüchse aus einer Gehirneiterung oder aus der harten Hirnhaut, welche endlich die Knochenlücke ausfüllen und überragen, so sind sie als Folge örtlicher Reize, oft auch einer zu reizenden oder erschlaffenden örtlichen Behandlung zu betrachten; im Anfange ist ein reizminderndes Verfahren, Adstringentia, namentlich Alaun und ein mäßiger Druck indicirt, werden die Auswüchse größer, so schneidet man sie vorsichtig weg. — Bei Fortdauer der Zufälle, derentwegen man trepanirte, oder Wiederkehr derselben, nachdem sie, selbst 3—4 Wochen und länger verschwunden, untersuche man, ob ein bereits zu tiefes Ergriffensein des Gehirns oder eine sympathische Reizung die Veranlassung sei oder ob noch Ursachen vorhanden sind, welche durch Trepanation an derselben oder einer entferntern Stelle zu heben sind, in welchem Falle die Oper. wiederholt werden muß. — Immer und selbst im günstigsten Falle ist noch längere Zeit nach der Oper. eine vorsichtige Diät und sonstige Lebensweise in geistiger und körperlicher Hinsicht nöthig; bei Spuren fortbestehender Hirnreizung muß eine derivirende Eiterung durch Fontanell oder Haarseil unterhalten werden. Die Trepanationsstelle schließt sich durch eine fibrös-knorplige Masse, welche von der harten Hirnhaut zwar verschieden ist, aber genau damit, wie mit dem Schädel und der äußern Narbe zusammenhangt und in günstigen Fällen von den Rändern der Schädelöffnung aus allmählig und selbst wohl gänzlich verknöchert. So lange dies nicht geschehen ist, manchmal also das ganze Leben hindurch, muß man die Stelle durch ein nach ihrer Form geschnittenes Stück von gekochtem Sohlenleder oder eine gefütterte Metallplatte gegen äußere Einflüsse schützen. Bisweilen bildet sich an derselben ein Hirnbruch, der nach allgemeinen Regeln behandelt wird.

LI. Exstirpation des Hirnhautschwamms.*

Exstirpatio fungi durae matris.

Es wird hierbei der Hirnhautschwamm von den äußern Bedeckungen entblößt, die Oeffnung im Schädel, durch welche er hervorgetreten, erweitert und er selbst von der Hirnhaut oder nebst einem Theile dieser abgelöst.

Angezeigt ist die Oper. bei einem Schwamm, welcher auf der äußern Fläche der harten Hirnhaut oder in deren Substanz oder in ihr, dem Schädel und Pericranium zugleich wurzelt, bestimmte Gränzen zeigt und weder einen so großen Umfang, noch einen solchen Sitz hat, daß seine Entfernung mit offenbarer Lebensgefahr verbunden wäre.

Contraindicirt ist dieselbe: 1) wenn mehrere Schwämme vorhanden sind, 2) wenn Schädel oder Pericranium im weitern Umfange der Geschwulst entartet sind, 3) wenn die Ursachen des Uebels noch fortwirken, wie dies häufig mit Dyskrasien der Fall ist, 4) wenn das Uebel bösartiger Natur, namentlich Blut- oder Markschwamm ist.

Methoden gibt es 2, nehmlich die Abtragung mit dem Messer und die Unterbindung, welche jedoch selten zulässig ist. Das Einschneiden und Aetzen ist als schädlich zu verwerfen.

Geschichte und therapeut. Würdigung. Durch die verdienstlichen Arbeiten von Louis, Wenzel, v. Walther, Ficker, Chelius, Ebermayer u. a. neuern Wundärzten ist zwar Natur und Sitz des Uebels, sowie seine Diagnostik einigermaßen aufgeklärt, jedoch nichts wesentliches für seine Therapie gethan. Wenzel, Boyer, Richter u. A. rathen die Geschwulst mit dem Messer, Ficker durch die Unterbindung wegzuschaffen; v. Walther dagegen betrachtet sie mit seltenen Ausnahmen als ein Noli me tangere und v. Ammon findet jede Oper. dabei contraindicirt. Allerdings sind die Fälle selten,

---

* Louis in d. Abh. d. paris. Ak. d. Chir. V. S. 1. — J. und C. Wenzel üb. d. schwamm. Auswüchse auf d. harten Hirnhaut. Mainz 1811. — v. Walther in s. u. Gräfes Journ. d. Chir. I. S. 55. — Ficker ebend. II. S. 218. — Chelius z. Lehre v. d. schwamm. Ausw. d. h. Hirnht. u. d. Schädelknochen. Heidelb. 1831. — Unger Beitr. zur Klinik d. Chir. I. Lpz. 1833. S. 264. — v. Ammon in Rusts Handbch. d. Chir. Bd. VII.

wo die Oper., wie z. B. von Sand, Ficker mit Glück unternommen wurde. Die Diagnose dieser Geschwülste ist sehr schwierig, besonders wenn man sie nicht von ihrem ersten Anfang an beobachten kann, wie es meistens geschieht; sie ist um so schwieriger, als es nicht blos auf die Erkennung eines Fungus überhaupt ankommt, sondern auch seines Sitzes und seiner nähern Beschaffenheit, als aus welchen sich erst die Zulässigkeit der Oper. und die Art, sie zu verrichten, ergibt. Häufig (nicht jedesmal, wie Manche behaupten) besteht er in einem Blut- oder Markschwamm und dann ist von der Oper. nichts zu erwarten, im Gegentheil würde durch sie der tödtliche Ausgang beschleunigt werden. Oft hat das Uebel im Knochen seinen eigentlichen Ursprung und dann trägt es in der Regel, wenn nicht immer einen bösartigen Charakter an sich. Ist die Geschwulst gutartig und als das Produkt einer vorübergegangenen Ursach zu betrachten, so kann allerdings durch die Oper. Hilfe gebracht werden und sie ist noch dazu das einzige wirksame Mittel, welches wir kennen; aber sie ist immer mit Gefahr verbunden. Letztere hangt theils von der bisweilen sehr heftigen Blutung, theils von denselben Momenten wie bei der Trepanation ab und ist deshalb nicht gering, weil immer ein größerer Theil des Knochens herausgesägt werden muß, selbst wenn der Schwamm noch äußerlich klein ist; denn entweder leidet der Knochen wesentlich mit oder wo die Geschwulst nur von der Hirnhaut entspringt, ist ihre Basis größer als die Knochenlücke, deren nächster Umfang daher weggenommen werden muß. Dazu kommt noch die Reizung der harten Hirnhaut, ohne welche der Schwamm nicht von ihr zu lösen ist, und bisweilen selbst die Excision eines Stücks dieser Haut, wodurch das Gehirn auf eine gefährliche Weise entblößt wird. Kommt die Geschwulst, wie es oft geschieht, erst zur Behandlung, wenn sie schon bedeutende Fortschritte gemacht hat, so würde ihre Entfernung eine Bloslegung der harten Hirnhaut und des Gehirns erfordern, welche dem Leben sichere Gefahr bringt. Aus diesen Gründen werden die Fälle außerordentlich selten sein, wo die Operation unternommen werden kann, und immer darf dies nur unter der größten Umsicht und unter Berücksichtigung aller Momente geschehen, wenn man nicht einen für das Leben des Kranken eben so sehr, wie für seinen Ruf gefährlichen Eingriff wagen will.

1ste Methode. Excision der Geschwulst.

Man gebraucht außer den bei der Trepanation genannten Dingen noch ein convexes Skalpell mit spatelartigem Griffende.

Die Operation besteht aus 3 Akten.

1ster Akt. Man spaltet die Haut, Galea und das Pericranium gerade über der Geschwulst durch einen Kreuz-

schnitt, der die Gränzen der letztern um 1 Zoll überragt, faßt einen Lappen nach dem andern mit der Pincette und trennt ihn von der Geschwulst ab. Findet man, daß das Pericranium in die Geschwulst mit verflochten ist, so läßt man es ungetrennt, löst von ihm nur Haut und Galea ab und durchschneidet es nachher in dem Umfange, in welchem der Knochen durchsägt werden soll. Man untersuchr jetzt die Geschwulst genau; findet man, daß der Knochen noch nicht soweit, als er entfernt werden muß, blosgelegt ist, so vergrößert man den Kreuzschnitt und trennt die Lappen weiterhin ab. Hat sich die Geschwulst weit über den Knochen herübergelegt, ist diese aber unter ihr gesund, so löse man sie von ihm ab und schneide auch einen Theil von ihr weg, um den nächsten Umfang der Knochenlücke zu entblößen.

2ter Akt. Je nach dem Umfange, den die Geschwulst unter dem Knochen hat oder in welchem dieser selbst an jener Theil nimmt, muß man den Schädel in einer Kreis- oder andern, von der Form der Geschwulst bestimmten Linie durchsägen. Dazu setzt man an die äußersten Punkte des Umfangs 2 — 4 Trepankronen und vereinigt diese Oeffnungen mittelst der Brückensäge oder sägt auch mit dieser allein, worauf man die Knochenparthie entfernt. Selten wird dieser Akt zu umgehen sein, indem die Oeffnung im Knochen bereits so groß und frei ist, daß man zur Basis der Geschwulst hinlänglich hinzukommen kann.

3ter Akt. Ist die Basis der Geschwulst in ihrem ganzen Umfange zugängig gemacht, so löst man sie mit den Fingern, dem Skalpellstiel und wo dies nicht hinreicht, mit dem convexen Messer vorsichtig von der Hirnhaut ab. Eine Verletzung der letzteren selbst muß hierbei möglichst vermieden werden; wurzelt aber die Geschwulst in ihrer Substanz, so muß sie, soweit dies der Fall ist, mit weggenommen werden, indem man sie an der einen Seite mit der Pincette erhebt, einschneidet und durch diese Oeffnung das stumpfspitzige Blatt einer Scheere oder ein Messer auf einer Hohlsonde einführt, um den übrigen Umfang zu durchschneiden.

Während der ganzen Oper. muß man auf starke Blu-

tung gefaßt sein, deshalb fortwährend kaltes Wasser auf die Wunde träufeln lassen und sobald eine stärkere Blutung entsteht, ihr durch Unterbindung, Fingerdruck u. dergl. begegnen und wo sie vor beendigter Oper. nicht zu stillen ist, schnell fortoperiren; würde aber hierdurch Gefahr entstehen, so muß man die Oper. aufgeben und nur die Blutung hemmen.

Verband und Nachbehandlung sind ganz wie nach der Trepanation.

Varianten. 1) Severin rieth den Knochen um die Oeffnung herum abzufeilen, Boyer mit dem Linsenmesser zu excidiren, Wenzel und Zang mit der Kneipzange auszubrechen; doch finden diese Instrumente selten freien Zugang, sie beleidigen den Knochen mehr und die Wirkung der Zange erstreckt sich leicht weiter, als man beabsichtigte.

2) Orioli schnitt, ohne die Schädelöffnung zu vergrößern, die Geschwulst nur theilweise weg, worauf der Rest brandig wurde und Heilung erfolgte.

2te Methode. Abbindung der Geschwulst.

Ficker räth dieselbe bei Schwämmen, welche nur in der Hirnhaut wurzeln, und sie würde freilich bei telangiektasischer Beschaffenheit derselben einen Vorzug haben; aber sie reizt sehr die Hirnhaut und selbst das Gehirn, bringt dadurch Gefahr und ist bei der breiten Basis, welche die Geschwulst meistens hat, nicht anzulegen. — Es wird der Schwamm zuerst entblößt und wenn er sich so ausgebreitet hat, daß man nicht zu seiner Basis gelangen kann, mit einem unter ihn geschobenen Heftpflasterstreifen umgeben, um ihn nach aufwärts zu drücken, während man seine seitlichen Theile auch durch Aetzmittel zerstört. Adhärirt er mit dem Knochenrande, so führt man zwischen beiden eine Sonde herum, erstrecken sich aber Knochenzacken in ihn hinein, so schneidet man sie mit dem Linsenmesser oder den ganzen Knochenrand mit der Säge fort. Ist so die Basis der Geschwulst blosgelegt, so umgibt man sie mit einem gewächsten Faden, den man mäßig fest mittelst eines Schlingenschnürers z. B. des Desaultschen zusammenschnürt; entstehen aber Nervenaffectionen, Convulsionen, Erbrechen u. a., so muß man sogleich die Schlinge locker machen. Der Verband ist blos bedeckend; alle 1—2 Tage wird die Ligatur nach den allgemeinen Regeln fester zusammengezogen, bis der Auswuchs gänzlich gelöst ist.

Operation des Gehirnbruchs.*

Man hat verschiedene Operationsweisen beim Gehirnbruch versucht, von denen aber nur eine mit Grund zu empfehlen ist, nehmlich die

---

* C. C. de Siebold collect, obs. med. chir. Wirzeb. 1769. fasc. I.

Punction (s. S. 282.) in dem Fall, wo Hirnwassersucht mit dem Bruch verbunden ist und jene Oper. die Heilung des letztern mittelst Druck befördern kann. Sie ist wiederholt mit Glück gemacht worden, erheischt aber dennoch Vorsicht und ist wohl nur dann zu unternehmen, wenn die Geschwulst deutlich fluctuirt und vor ihrer Entleerung vom Wasser gar nicht oder nicht ohne Hervorrufung von Zufällen reponirt werden kann. — M. Niemeyer wollte mit der Punction die Ligatur verbinden: es soll zuerst das Gehirn sicher reponirt und dann die Basis der Geschwulst mit einer Ligatur so fest umgeben werden, daß das Gehirn im Schädel zurückgehalten, die Communication des letztern mit dem Sacke aber nicht aufgehoben wird; nachdem hierauf die Punction gemacht, sei die Ligatur im Verhältniß des abfließenden Wassers fester zuzuziehen. — Stanley hat in 3 Fällen den hervorgedrängten, deutlich aus Rinden- und Marksubstanz bestehenden Hirntheil dicht über dem Schädel weggeschnitten; die Schnittfläche wurde breiartig, faulig, stieß sich in einem Fall ab und bedeckte sich mit guten Granulationen, welche sich mit denen der Haut vereinigten; durch Druck mittelst graduirter Compresse und Binde verhinderte St. die Reproduction der Geschwulst, die Wunde überhäutete sich und der Kranke wurde geheilt. In den andern Fällen war der Ausgang tödtlich, eben so bei Thibaut und bei Coombe (wenn dessen Fall Hirnbruch war?), während Pring die Oper. mit Glück machte. Schwerlich läßt sich dies Verfahren rechtfertigen, denn bei mäßig großen Geschwülsten bewirkt man ohne die große Gefahr der mit jener Oper. verbundenen Entzündung, Eiterung und Sphacelirung des Gehirns in der Regel durch Druck Heilung und bei sehr großen Brüchen, in denen man selbst die Ventrikel fand, würde das Wegschneiden derselben für sich eine tödtliche Verletzung sein. Auch das Einschneiden der Geschwulst mit der Lanzette, was mehrmals tödlich ablief, ist verwerflich. — v. Swieten soll einen Hirnbruch mit Glück abgebunden haben. — Held trennte die Hautdecken durch einen Kreuzschnitt, stach den fluctuirenden Tumor mit der Lanzette an, nahm die Haut rings um die Knochenöffnung mit der Scheere und nach einigen Tagen den Knochenrand selbst mit dem Messer weg, worauf sich der Hirnbruch zurückzog und die Knochenöffnung schloß. Nur die Punction scheint die Heilung bei diesem gefährlichen Verfahren bewirkt zu haben, dessen Zweck sich nicht einsehen läßt und welches am wenigsten Nachahmung verdient.

A. 1. — Held de hern. cerebri. Giess. 1777. (Weizs neue Ausz. a. Diss. f. Wdärzte. VIII. S. 9.) — Seiler in Rusts Handb. d. Chir. VIII. S. 470. — M. T. Niemeyer Diss. de h. c. cong. Hal. 1833.

Eröffnung der Stirnhölen.*

Diese Oper. besteht darin, daß man die vordere Wand einer Stirnhöle auf die bei der Trepanation angegebene Weise bloslegt und mit einer Trepankrone (welche jedoch, um nicht über den Sinus hinauszugreifen, nur klein sein darf) oder einem breiten Perforativtrepan durchbohrt, ersteres, wenn man feste Substanzen, wie fremde Körper, Polypen, letzteres, wenn man Flüssigkeiten aus der Höle entfernen will. Weniger zweckmäßig geschieht die Perforation mit dem Trokart, weil er den Knochen zersplittert. Ist schon eine Oeffnung vorhanden, so kann sie mit dem Perforativ, dem Linsenknopfmesser oder der Knochenscheere erweitert werden. Will man, nachdem so ein Sinus eröffnet, auch den zweiten eröffnen, so durchstößt man leicht ihre Scheidewand mit einer Sonde oder einem Trokart. — Man unternimmt die Oper. wegen ähnlicher Zustände, weshalb man die Oberkieferhöle eröffnet und es kann auf diese Oper. in Betreff des bei jener nöthigen fernern Verfahrens verwiesen werden. — Ist der Ausführungsgang des Sinus nach der Nase hin verstopft, so fließt der Schleim fortwährend durch die gemachte Oeffnung und sie wird fistulös. Runge u. A. riethen deshalb, die ganze Schleimhaut des Sinus durch Aetzmittel zu zerstören, Richter zweifelt aber, daß dies ausführbar sei, und schlägt vor, den natürlichen Ausführungsgang von der Stirnhöle aus mit der Sonde oder selbst dem Trokart nach der Nase hin wieder zu eröffnen und durch langen Gebrauch von Saiten oder Bougies, wie bei der Thränenfistel, offen zu erhalten. Auch fragt Richter, ob nicht der natürliche Ausführungsgang von der Nase aus mit einer Sförmigen Sonde eröffnet und so die Oper. bei Eiteranhäufungen entbehrlich gemacht werden könnte? doch möchte dies schwerlich gelingen und selten einen hinreichenden Abfluß für den Eiter bewirken.

LII. Erweiterung und Eröffnung der Nasenlöcher.

Dilatatio et Perforatio narium.

Es wird hierbei die krankhaft verengte oder verschlossene vordere Nasenöffnung durch eine In- oder Excision wieder eröffnet und durch einen zweckmäßigen Verband offen erhalten.

Indicirt ist die Oper. bei Verwachsungen und solchen

---

* Runge de morb. sin. oss. front., max. sup. et mandib. Rintel. 1750. — Richter observ. chir. Gott. 1776. fasc. II. p. 44. — Wolge de morb. sin. front. Gott. 1786. — Deschamps über die Krankh. d. Nasenhöle u. ihrer Nebenhölen. A. d. Fr. v. Dörner. Stuttgart 1805. S. 143.

Verengerungen der Nasenlöcher, welche den Kranken entstellen oder das Athemholen und die Sprache erschweren.

Contraindicirt ist sie: 1) wenn das Uebel in Bildungsfehlern der Nasenknochen begründet ist, 2) wenn die Verwachsung sich so hoch in die Nase erstreckt, daß man bis dahin nicht mehr mit Sicherheit das Messer führen kann, 3) wenn die Ursach des Uebels z. B. eine Dyskrasie noch nicht gehoben ist.

Therapeut. Würdigung. Die Verwachsung und Verengerung der Nasenlöcher kann Fehler der ersten Bildung oder Folge späterer Krankheiten, namentlich dyskrasischer, wie Syphilis und Lupus, aber auch rein örtlicher, wie Verbrennungen, sein und dies hat auf die Prognose einigen Einfluß. Es ist in allen Fällen eine Neigung zur Wiederverschließung der Oeffnungen nach der Oper. vorhanden und diese ist bei angebornem Uebel, namentlich aber bei dykrasischem Ursprunge desselben besonders groß und erfordert viele Sorgfalt und lange Anwendung von Erweiterungsmitteln, wenn kein Recidiv erfolgen soll. Bei dyskrasischer Ursach muß man stets deren vollständige Tilgung abwarten und namentlich muß man die Nasenschleimhaut berücksichtigen, ob nicht in ihr ein, wenn auch noch so geringer Grad von Wucherung besteht. Ist aber auch die Dyskrasie völlig beseitigt, so bleibt doch manchmal ein Trieb zur Verengerung zurück, der alle Mühe, die Nase offen zu erhalten, vergeblich macht, und dasselbe findet bisweilen Statt, wenn das Uebel aus rein örtlicher Veranlassung entstand. Der Grad der Verwundung, der überhaupt nur gering ist, richtet sich nach der Stärke der Verengerung oder Verwachsung; letztere kann membranös oder fleischig sein und die fleischige sich mehr oder minder hoch erstrekken, was man daran erkennt, daß man den Kranken, während er den Mund und das gesunde Nasenloch verschließt, stark exspiriren läßt und darauf achtet, wie weit die leidende Nasenseite dadurch aufgetrieben wird. Bemerkt man gar keine Auftreibung, so erstreckt sich in der Regel die Verwachsung zu hoch, um sie mit Erfolg zu incidiren. — Die Anwendung der unblutigen Dilatation bei Verengerung ist verwerflich, weil sie nicht von bleibender Wirkung ist.

Man gebraucht: 1) ein schmales gerades spitzes Bistouri, 2) ein eben solches geknöpftes, 3) eine Hohlsonde, 4) eine kleine Cowpersche Scheere, 5) eine Pincette, 6) Schwamm und kaltes Wasser; zum Verband 1 oder 2 mit Leinwand oder Charpie umwickelte Federkiele und Heftpflasterstreifen.

Statt der Federkiele kann man auch Stücke von einem elastischen Katheter oder bleierne Röhrchen nehmen. B. Bell hat silberne durchlöcherte Röhrchen (m. ak. Abb. T. XXI. F. 14.), welche mit Leder bezogen und mit Beisalbe bestrichen werden; sie sind an eine Platte geschraubt, die durch ein Band auf der Oberlippe befestigt wird. Aehnliche Röhrchen haben Paré, Heister (T. XXI. F. 13.), Rudtorffer, aber sie sind zu entbehren.

Gehilfen gebraucht man einen, welcher den Kopf des Kranken fixirt. — Dieser liegt horizontal im Bette oder sitzt mit stark nach hinten gebeugtem Kopfe.

Operation. Bei Verengerung des Nasenlochs führt man in dieses das gerade Bistouri für sich oder auf der Hohlsonde ein und schneidet, indem man es wieder herauszieht, die verengernde Parthie in der Richtung ein, welche die Nasenöffnung im natürlichen Zustande hat. Man richtet es daher mit der Schneide nach vorn und führt es dann, wenn es nöthig ist, nochmals mit der Schneide nach hinten und außen gewendet ein. — Bei Verwachsung des Nasenlochs durch eine Membran durchsticht man diese mit dem Messer, dessen Schneide nach vorn gewendet ist, so daß der Schnitt mitten zwischen Septum und äußern Nasenknorpel fällt, zieht dann das Messer aus und führt es mit nach hinten und außen gerichteter Schneide nochmals ein. Ist die Membran auch in dieser Richtung gespalten, so faßt man erst den einen, dann den andern Wundrand derselben mit der Pincette und schneidet sie mit der Cowperschen Scheere oder dem Knopfbistouri so weit weg, daß das Nasenloch seine gehörige Form und Größe erhält. — Bei fleischiger Verwachsung macht man in der Richtung der Nasenöffnung Incisionen von unten nach oben, fühlt dabei immer mit Sonde oder Finger nach, was noch zu durchschneiden ist, und sucht so mit wiederholten Schnitten durch die ganze Verwachsung zu dringen; reicht diese Verwachsung aber nicht hoch hinauf, so kann man sie wie eine membranöse durchstechen. Ist die Wegsamkeit der Nasenöffnung noch durch eine fleischige Masse behindert, so schneidet man diese mit dem Knopfmesser bis zur gehörigen Weite heraus. — Ist zugleich die Oberlippe mit der Nase verwachsen, so trennt man zuerst beide genau an

ihrer Gränze mit dem Messer, bedeckt die Wunden mit Charpie, hält die Oberlippe durch eine Binde stets an den Kiefer angedrückt und läßt die Wunden unter täglichem Betupfen mit Höllenstein und sorgfältigem Verhüten ihres Wiederverwachsens übernarben, um dann erst zur Eröffnung der Nasenlöcher zu schreiten.

Verband und Nachbehandlung. Nachdem die Blutung durch kaltes Wasser gestillt und das Gesicht gereinigt ist, führt man den Federkiel in die Nasenöffnung und legt da, wo er nicht die Wundränder berührt, noch Charpie neben ihm ein; um sein unteres Ende schlingt man einen Heftpflasterstreifen, dessen beide Enden an die Oberlippe geklebt werden. Täglich erneuert man den Verband, nachdem man die Wundflächen mit einer Bleiauflösung befeuchtet hat, und fährt so bis zur vollständigen Vernarbung der Wunde und selbst noch einige Zeit nachher fort. — Tritt stärkere Entzündung ein und helfen kalte Umschläge und Blutigel nicht bald, so muß man statt der Röhrchen eine Charpiewieke einlegen. Entsteht neue Verengerung, so muß man desto länger die Röhrchen oder statt ihrer auch Preßschwamm oder dicke Darmsaiten einlegen. Hilft dies gar nicht oder nicht für die Dauer und ist man sicher, daß nicht noch irgend eine allgemeine Ursach obwaltet, so operire man abermals, aber mit desto zweifelhafterer Prognose.

Varianten. 1) Velpeau will nach Spaltung einer Verwachsung die Wundränder noch an 2, 3 Punkten einschneiden, was jedoch durch nichts gerechtfertigt wird.

2) Dieffenbach löste nach gehöriger Eröffnung des Nasenlochs unmittelbar unter dem Nasenflügel einen kleinen halbkreisförmigen Hautlappen, der aber am obern Rande der Lippe mit dieser vereinigt blieb, und klappte ihn nach gestillter Blutung so aufwärts, daß seine wunde Fläche mit der Wunde an der innern Seite des Nasenflügels sich berührte, wobei er halb um seine Axe gedreht und seine Epidermisfläche zur innern des Nasenlochs wurde. Auf die äußere Fläche des Nasenflügels legte er ein Bleiplättchen, stach 2 Stecknadeln von innen durch den Lappen, den Nasenflügel und die Bleiplatte, bog sie an dieser um und vereinigte so die Theile, was er noch durch einen in die Nasenöffnung geführten Federkiel unterstützte. In wenigen Tagen heilte der Lappen an und die Vernarbung in der Nase wurde durch Höllenstein befördert. Dieses Verfahren verdient zwar Berücksichtigung, doch führte

mich ein ganz ähnliches (bei der Rhinoplastik) nicht zum Ziele und hob, selbst wiederholt, die Verengerung nicht dauernd.

3) Ist die Oberlippe mit der Nase verwachsen, so soll man sie nicht blos trennen, sondern aus der ersteren das ganze wunde Stück, wie bei der Oper. des Lippenkrebses excidiren und danach die Spalte durch die umwundene Nath vereinigen, weil sonst die Theile mit einander wiederverwachsen würden. Nur wo letzteres nicht auf die oben angegebene Weise zu verhüten ist, erscheint dieses schmerzhaftere Verfahren zulässig.

LIII. Nasenbildung.*

Rhinoplastice.

Man versteht hierunter die organische Wiederherstellung der Nase durch Ueberpflanzung eines Hauttheils an dieselbe oder durch Veränderung der Lage ihrer einzelnen Theile.

* G. Taliacotii de curtor. chir. per insitionem libr. II. Venet. 1597. Recogn. et ed. M. Troschel. Berol. 1831. — Ej. chir. nova de narium, aur. labior. defect. Francof. 1598. — Arnuard (pr. Saltzmann) Diss. de chir. curt. Argent. 1713. — Baumgarten Diss. de arte decoratoria p. 1. Lips. 1791. — Dubois et Vandenesse Diss. an curtae nares ex brachio resarciend. Par. 1742. — Dubois et Boyer Diss. ej. arg. Par. 1742. — Fritze (pr. Roosen) Diss. de chir. curt. possib. Ups. 1742. — Carpue Gesch. zweier Fälle, wo d. Verlust d. Nase mittelst d. Stirnhaut ersetzt wurde. A. d. Engl. v. Michaelis m. Vorr. v. C. F. Gräfe. Berl. 1817. — Rust in s. Magaz. f. d. ges. Hk. II. S. 351. — C. F. Gräfe Rhinoplastik oder die Kunst, d. Verlust d. Nase organ. zu ersetzen. Berl. 1818. (Lat. ed. J. F. C. Hecker. Berol. 1818.) — Ders. in s. Journ. f. Ch. II. S. 1. XII. S. 10. 291. XIII. S. 3. XXII. S. 10. — Bünger ebend. IV. S. 569. — Wolfart ebend. XII. S. 21. — J. Barlow essays on surg. and midwif. Lond. 1822. — Dieffenbach Diss. de regener. et transplant. Herbip. 1822. — Dzondi in Rusts Mag. VI. S. 8. — Knothe Diss. de rhinopl. Viln. 1823. (auch Gräfe Journ. XII. S. 640.; üb. Pelikan u. Galenczowski). — Höfft in Comm. soc. phys. med. Mosquens. III. Mosq. 1823. — J. Davies in Lond. med. reposit. 1824. Janv. — Lisfranc in Bullet. d. sc. méd. Nov. 1827. p. 283. (Caspers Repert. XXI. S. 440.); im Journ. compl. du dict. d. sc. méd. XXX. (Frorieps Notizen. XVII. Nr. 1.) — Benedict Beitr. z. Rhinopl. u. d. deutschen Meth. Bresl. 1828. — Delpech chir. clinique de Montpellier. T. II. Par. 1828. p. 221 u. 540. (Gerson u. Julius Mag. 1829. III. 454.) — Genoul in la Clinique des hôp. de Lyon. Nr. 1. (Frorieps Notiz. XXVII.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei theilweisem oder gänzlichem Mangel der Nase, 2) bei Zerstörung oder Verbildung ihrer Knochen und Knorpel und dadurch bewirkter Entstellung ihrer Form.

Contraindicirt ist sie: 1) wenn das Individuum an einer Dyskrasie leidet oder überhaupt die Ursach des Nasendefects noch fortwirkt, 2) wenn die Umgegend der Nase krank ist z. B. an Acne rosacea leidet, 3) wenn die Ränder des Nasenstumpfs durch vorhergegangene Entzündungen zu sehr verdichtet und verändert sind und nicht fortgenommen werden können.

Die Methoden ordnen sich in 2 Klassen, je nachdem bei ihnen Transplantation eines Hautstücks oder Lageveränderung der einzelnen Nasentheile Statthat. Die Transplantation geschieht I. mit Benutzung eines benachbarten Hauttheils und zwar 1) der Stirnhaut (erste indische Methode), 2) der Scheitelhaut (nach Dieffenbach), 3) der Wangenhaut, 4) der Oberlippe; II. mit Benutzung der Armhaut und zwar 1) unmittelbar (nach v. Gräfe, deutsche Methode), 2) nach vorgängiger Uebernarbung ihrer innern Fläche (italienische Meth.); III. mit Benutzung eines entfernten, vor der Transplantation von seinem Boden ganz zu trennenden Hauttheils (2te indische Meth.). Die Lageveränderung besteht 1) im Wiederaufbau der eingesunkenen ganzen Nase oder 2) einzelner Theile derselben (nach Dieffen-

---

Nr. 6.) — Rousset Thèse sur la rhinopl. Par. 1828. — Dieffenbach in Rusts Mag. XXVIII. S. 105. — Dess. chir. Erfahr. üb. d. Wiederherstell. zerstörter Theile. 4 Abth. Berl. 1829—34. — Ders. in Rusts Handb. d. Chir. IV. S. 496. — Beck in d. Heidelb. klin. Annal. III. S. 250. — Chelius ebend. VI. S. 523. — v. Ammon in Rusts Mag. XXXII. S. 162. — Liston in Gerson u. Julius Magaz. 1827. IV. S. 98. 1831. III. S. 499. — Arnal (üb. Blandin) im Journ. hebd. de méd. et chir. 1832. Juill. — Labat de la rhinopl. Par. 1834. — Tyrrel in med. quat. review. Lond. 1835. VI. — C. Tax de septi nar. restit. diss. Berol. 1836. — Blandin Autoplastie ou restaurat. des parties du corps. Par. 1836. Ins Deutsche v. Kapff. Reutl. 1838. — Giesker in Holscher Hannov. Annal. II. S. 217. — Zeis Handb. d. plast. Chir. Berl. 1838. — Chir. Kpfrtf. Weim. T. 162. 218. 338.

bach), 3) in Schließung von Lücken durch Zusammenheilung ihrer Ränder.

Geschichte. Bei Hippokrates, Celsus, Galen und Paul v. Aegina ist zwar von Wiederherstellung verstümmelter Nasen, Ohren und Lippen (curta) die Rede, aber nicht mittelst der Transplantation, sondern mittelst Ausfüllung von Defecten durch Herüberziehen und Zusammenheilen der Hautränder, wobei auch schon in die Haut, wenn sie nicht nachgab, seitliche Einschnitte gemacht wurden. Dagegen wurde die Transplantation sowohl für die Nase, als Ohren und Lippen schon in sehr frühen Zeiten in Ostindien gemacht, von wo aus sie sich nach Persien und Arabien verbreitete; man bildete dort die Nasen aus der Stirn- oder Gesäßhaut, transplantirte aber auch Nasen, welche andern Menschen frisch abgeschnitten waren. In der Mitte des 15ten Jahrh. finden wir die Rhinoplastik in Italien und es ist zweifelhaft, ob sie hierher durch die Araber oder nach Sprengel durch Missionen u. dergl., die im 13ten und 14ten Jahrh. häufig in den Orient gesandt wurden, übertragen oder endlich neu erfunden sei. Sie wurde in Sicilien von der Familie Branca geübt, ging von dieser auf die Familie der Bojani in Calabrien über, erlosch aber in derselben zu Ende des 16ten Jahrh.; Tagliacozzi zu Bologna brachte die Oper. wieder auf und machte sie öffentlich bekannt, aber sie fand wenige Nachahmer (Cortesi, Griffon, Th. Fienus, Molinetti). Die Italiener bildeten, anders als die Indier, die Nase aus der Armhaut desselben oder eines fremden Individuums; auch sollen sie Sklaven Nasen abgeschnitten und andern angeheilt haben. So vielem Zweifel diese letztern Transplantationen unterliegen, von denen auch v. Helmont, Digby und Fludd Geschichten erzählen, so ging man doch zu weit und bezweifelte die Möglichkeit der Oper. überhaupt. Dies geschah noch in den neuern Zeiten und viel weniger war daher von ihrer Ausführung die Rede. Nur in Indien erhielt sie sich, besonders in der Kaste der Ziegelstreicher, und von daher kam 1794 wieder Nachricht über sie nach England. Hier wurde sie zwar schon von Lynn (1803) und Sutcliffe gemacht, jedoch ohne Glück, und erst 1814 verrichtete sie Carpue (nach der ersten indischen Methode) mit Erfolg, wie dies schon vorher in Indien von Lucas mehrmals geschehen sein soll. Zwei Jahre später unternahm sie Gräfe mit Glück nach der italienischen Meth., welche er später zur deutschen modificirte; daß Rust 10 Jahr früher die Oper. ohne Erfolg gemacht und schon 1721 Reneaume de la Garanne eine Abkürzung der italienischen Meth. vorgeschlagen, aber weder ausgeführt, noch theoretisch begründet hatte, thut dem großen Verdienste v. Gräfes keinen Eintrag, der sowie Reiner auch 1817 die indische Meth. mit Glück ausübte und als derjenige zu nennen ist, welcher die Rhinoplastik in die neuere Chirurgie einführte, der letztern gemäß die Regeln für ihre Ausführung

aufstellte und sie durch Erfindung einer neuen Methode vervollkommnete. Bünger verrichtete mit Erfolg die indessen von Dittmer bekannt gemachte 2te indische Methode, die weder Gräfe, noch später einem Andern gelang. Liston, Delpech, Lisfranc, Rust, Beck, Benedict, Dzondi, Galenczowski, Labat, Blandin, v. Ammon, Fricke u. A. verrichteten später die Rhinoplastik und verbesserten sie in einzelnen Punkten, auch erweiterte man durch Wiederherstellung von Augenlidern, Lippen, Ohren, Wangen u. a. Theilen das Gebiet der Chirurgia curtorum; mehr Verdienst als ein anderer erwarb sich aber Dieffenbach darum, welcher auf ein genaues Studium seiner zahlreichen Fälle von Nasenbildung und auf Versuche an Thieren gestützt, durch vortreffliche Regeln die Erfolge der Transplantation mehr sicherte, ihr Gebiet erweiterte, das Verfahren dabei vereinfachte und auf sinnreiche Weise eingesunkene Nasen aufrichten lehrte.

Therapeut. Würdigung. Die hier folgenden Betrachtungen finden mit den sich von selbst ergebenden Modificationen ihre Anwendung auch auf die zur Wiederherstellung anderer Theile, als der Nase bestimmten Operationen, welche in der heutigen Chirurgie unter dem gemeinschaftlichen Namen der anaplastischen (plastischen, morio-, organo-, neo- oder autoplastischen) Operationen eine erhebliche, von Einzelnen jedoch sehr überschätzte Stelle einnehmen. — Die Oper. wird zur Hebung einer sehr widrigen Entstellung unternommen und es kommt daher, wenn man die Transplantation macht, nicht blos 1) auf Anheilung des fremden Hautstücks, sondern eben so sehr 2) auf Formung desselben zu einer guten Nase an. — Daß die Anheilung einer neuen Nase möglich sei, kann jetzt nicht mehr bezweifelt werden, es gehören aber gewisse Bedingungen dazu, wenn sie und zwar, wie es nöthig ist, ganz oder doch größtentheils durch die schnelle Vereinigung gelingen soll. Die Vegetation des Nasenstumpfs und des anzuheilenden Hautstücks muß rege und nicht alienirt sein; allgemeine Körperschwäche und Dyskrasie, Hautkrankheiten, Schlaffheit, Dünnheit, Empfindlichkeit oder kranke Beschaffenheit der Ersatzhaut, Härte, Verdickung oder sonstige Krankheit der Ränder, die jene aufnehmen sollen, machen daher den Erfolg sehr zweifelhaft. Insbesondere muß man auf jede Spur einer Dyskrasie achten und diese, wenn die Oper. nicht misglücken soll, zuvor tilgen; insofern dies aber bei Skrofeln am schwersten zu gelingen pflegt, so ist bei Defecten aus skrofulöser Ursach die Prognose stets sehr dubiös. Auf Lupus scheint diese Bestimmung jedoch keine Anwendung zu finden, selbst wenn er aus Skrofeln entsprungen war, denn ich habe, während derselbe noch an andern Gesichtstheilen bestand, mit dem besten Erfolge die Rhinoplastik gemacht. Sind sämmtliche Knochen und Weichtheile der Nase zerstört, so ist dies meistens Folge einer sehr inveterirten, noch vorhandenen Dyskrasie und die Ränder der Nasenöffnung pflegen callös zu sein, so daß hier wenig zu erwarten ist,

abgesehen davon, daß die Nase wegen der ganz mangelnden Knochenunterlage eine schlechte Form erhalten würde. Zu berücksichtigen ist auch eine Disposition zu Erysipelas, da dies ohnehin gern nach der Oper. eintritt und auf deren Ausgang influiren kann. Ferner kommt es auf die Bildung und Behandlung des Hautstücks an, das aus zwei Ursachen absterben kann, nehmlich wegen mangelnder Ernährung und in Folge von Blutstagnation und Entzündung. Die erste Ursach ist die seltnere; gleich nachdem der Lappen von seinem Boden getrennt, wird er zwar gewöhnlich todtenbleich, aber dies geschieht, wenn kaum noch einige Tropfen Blut geflossen sind und wahrscheinlich (nach Wolfart) in Folge eines Nervenaffects, bald mindert sich die Blässe und wenn auch nur geringe Arterien ihn mit der übrigen Haut verbinden, so erhält er doch Nahrungszufuhr genug. Oefter dagegen ist der Lappen zu reich an Blut, indem er von dem ihm zugeführten nicht hinreichend entleert wird, weil er zum größten Theil vom übrigen Körper getrennt ist und überdies durch die Drehung seiner Wurzel oft noch der Rückfluß des Bluts erschwert wird, und so entstehen leicht Blutstagnation, Entzündung und Brand. Diese Bemerkungen beziehen sich auf die gewöhnliche Operationsweise, wobei der zu transplantirende Lappen mit seinem Mutterboden, bis er an die Nase angewachsen ist, in Verbindung bleibt und von dem verstümmelten Individuum selbst entnommen ist. Soll auf letzteres ein Hautstück von einem Andern übertragen und mit diesem einstweilen in Verbindung gelassen werden, so würde dem Erfolge noch die große Schwierigkeit entgegentreten, zwei Individuen mehrere Tage lang in ununterbrochener gleichmäßiger Berührung zu erhalten. Wird ein Hauttheil vor seiner Ueberpflanzung (auf dasselbe oder ein anderes Individuum) gänzlich von seinem Boden getrennt, so erlischt seine Vitalität in der Regel viel früher, ehe er eine neue organische Verbindung einzugehen vermochte, und er stirbt ab. — Der zweite Zweck, gute Gestaltung der neuen Nase, setzt bei dem Operateur die Fähigkeit, organischen Stoff zu formen, voraus, die sich auf einer Kenntniß der Vorgänge bei einem transplantirten Hautstück stützen muß. Dieses behält nicht die Form, in der es angesetzt wird, sondern nach Dieffenbachs Beobachtungen contrahirt sich der Lappen, besonders bei jungen, robusten, brünetten Personen, so daß seine Epidermisfläche convex wird; seine Zellgewebfläche, welche frei bleibt, überhäutet sich nicht, sondern bedeckt sich mit starken Granulationen, die sich bis an die äußern und untern Ränder erstrecken, von beiden Seiten immer mehr nähern, und während der Lappen sich noch stärker nach der hintern Fläche hin contrahirt, endlich mit einander verbinden, so daß beide Seitenhälften des Lappens zu einer soliden Masse zusammenwachsen. Daher verschmälert sich die Basis der Nase, die Flügel und die Ränder der Nasenlöcher verdicken sich, runden sich unförmlich ab und die Löcher verkleinern sich und verschwinden zuletzt fast ganz.

Dies ist die schlechte Form, in der man so häufig neue Nasen sieht; durch sie wird die Entstellung oft wenig gehoben, ja nicht selten entstellt dies sonderbare, dem Gesicht so fremdartige Gebilde noch mehr, als der frühere Mangel. Die unerwünschten Veränderungen treten überdies allmählig ein und eine neue Nase, die bald nach der Oper. sehr wohl gerathen schien, zeigt sich deshalb oft später, selbst erst nach Monaten dennoch als eine mißrathene, häßliche Nachahmung der Natur. Dieser Mißstaltung soll der Operateur entgegenzukommen und abzuhelfen wissen und zwar hauptsächlich durch akiurgische Mittel, weil die organische Masse die ihr durch Formungsmaschinen mechanisch aufgedrückten Formen wenig oder gar nicht behält; aber wir vermögen in dieser Beziehung noch nicht sehr viel und in manchem wichtigen Punkte gelingt es uns noch auf keine Weise, das Streben der organischen Masse zu Veränderungen, welche unsern Zwecken entgegen sind, zu beherrschen. Uebrigens bleibt die Vitalität der neuen Nase noch lange eigenthümlich gestimmt: Wunden derselben heilen rasch durch schnelle Vereinigung, aber die Eiterung nimmt einen eigenthümlichen Gang, und ein wunder Rand derselben vereinigt sich mit einem solchen der Nachbarhaut weniger leicht durch Adhäsion, meistens nur durch langwierige Eiterung. Die Sensibilität, die im Hautlappen unmittelbar nach der Lostrennung ganz erlischt, findet sich später, selbst erst nach mehrern Monaten wieder als ein dumpfes Gefühl von den Rändern aus ein und wird erst in einem Jahr und länger wieder vollständig, wo denn auch die übrige Vitalität mit der der andern Haut gleich ist. Es ist von Lisfranc u. A. bemerkt worden, daß Einwirkungen auf eine aus der Stirn gebildete Nase in der Stirn gefühlt wurden, aber dies findet nicht jedesmal und immer nur in der ersten Zeit nach der Oper. Statt; auch der Geruch kehrt wohl zurück und zwar manchmal sehr bald, indem dies nur durch die mechanische Vermittlung der neuen Nase, Auffangen und Zuleiten des Riechbaren zu dem noch bestehenden Rest des Geruchsorgans bewirkt wird.

Bei der Formverbesserung der Nase durch Lageveränderung ihrer Theile unterliegt die Vereinigung der zu machenden Wunden, die auch durch Adhäsion erfolgen muß, wenigeren Schwierigkeiten; die Veränderung der Form, die bei der Transplantation durch Contraction des Hautlappens entsteht, erfolgt hier zwar nicht, aber die Theile behalten die entschiedene Neigung, in ihre fehlerhafte Lage zurückzukehren, und thun dies auch, sobald nicht ein absolutes Hinderniß dafür gesetzt werden kann, z. B. durch Vereinigung von Theilen, die sich in entgegengesetzter Richtung zurückzuziehen streben. Die Prognose ist deshalb bei dieser Methode in vielen Fällen ganz zweifelhaft und namentlich ist auf keinen bleibenden Erfolg zu rechnen, wenn verschrumpft gewesene Theile wieder hervorgeholt und aufgebaut werden; sie schrumpfen früher oder später und trotz aller Vorkehrungen um so sichrer wieder ein, als an

ihrer inneren Fläche eine Eiterung zurückbleibt, welche mit sich verkürzender Narbe heilt.

Die Verwundung ist bei der Rhinoplastik sehr verschieden, was sich hauptsächlich nach der Größe des zu ersetzenden Theils richtet. Wird die Nase ganz oder größtentheils wieder gebildet, namentlich aus der Stirn, so ist die Verwundung erheblich und kann selbst den Tod zur Folge haben, wenn schon dieser wohl kaum jemals durch die Oper. allein, sondern nur durch Concurrenz derselben mit andern, bis dahin verborgenen Uebeln herbeigeführt worden ist. Die Operation ist immer schmerzhaft und in den meisten Fällen sind Nachoperationen zu einem entsprechenden Erfolg unvermeidlich; Eitelkeit macht jedoch standhaft. Endlich erfordert diese, wie jede anaplastische Oper., vom Chirurgen Geschick und Talent und zwar um so mehr, als die Regeln für die Oper. selten in einem Falle volle Anwendung finden, sondern immer nach den Umständen modificirt werden müssen, wenn das Resultat erwünscht sein soll.

Werth der Methoden. Bildet man die Nase aus einem von der Nachbarschaft genommenen Lappen, so ist die Oper. im Vergleich zur Transplantation aus dem Arme leichter zu machen, für den Kranken viel weniger beschwerlich, die Vereinigung kann sicherer unterhalten werden, der Erfolg ist daher gewisser und die Heilung erfolgt in kürzerer Zeit. Ueberdies kann der durch Drehung des Lappens an der Nasenwurzel entstehende Wulst in dem Fall, wo das knöcherne Nasengewölbe ganz fehlt, dies einigermaßen ersetzen. Freilich bleibt nach der Oper. eine sichtbare Narbe da, wo der Lappen entnommen, zurück, sie entstellt aber wenig, wenn die Wunde, wie es oft der Fall ist, ganz oder größtentheils durch schnelle Vereinigung geheilt werden konnte; auch erregt die Verwundung, indem sie am Kopfe Statthat, eine stärkere Reaction, aber diese Nachtheile werden von den Vortheilen der Meth. überboten, so daß sie im Allgemeinen die vorzüglichste ist. — Vor der Stirnhaut hat die Scheitelhaut den Vorzug, daß ihre Derbheit der Nase eine größere Festigkeit gibt und eine entstellende Stirnnarbe mehr vermieden wird; auch ist die lange, schmale Brücke, welche die neue Nase mit der andern Haut verbindet, zu ihrer Ernährung in der Regel genügend; aber die Verwundung ist bedeutender, als bei Transplantation aus der Stirnhaut, so daß Dieffenbach der letztern überall, wo sie zur Ergänzung ausreicht, deshalb den Vorzug gibt. Die Haare der Scheitelhaut sollen nach Dieffenbach zwar leicht und dauernd von der neuen Nase entfernt werden können und diese soll eine weiße, zarte Oberfläche annehmen; doch muß ich dem nach wiederholter Beobachtung widersprechen, indem ich durch kein Mittel die Haare dauernd zu beseitigen vermochte; Gleiches sahen auch Andere und es ist dies ein hinreichender Grund, um die Benutzung der Scheitelhaut gänzlich zu verwerfen. — Die Wangenhaut eignet sich weniger zur Ueber-

pflanzung, da sie sich besonders stark aufwulstet und die Nasenöffnung zu schließen pflegt und da die Wangenwunde nicht ohne Verzerrung und Eiterung heilt. Uebrigens paßt sie nur zum Ersatz eines Nasenflügels und allenfalls der Spitze, wie die Oberlippe nur für das Septum. — Für die Transplantation eines Armhautlappens ergeben sich die Vortheile und Nachtheile aus dem Gesagten; insbesondere ist die große Belästigung des Kranken durch die anhaltende gezwungene Lage des Armes am Kopf zu berücksichtigen, welche in einem Falle von mir (bei einem sensiblen Mädchen) am 4ten Tage Convulsionen zur Folge hatte und zur Trennung des Lappens vom Arme zwang, worauf jener abstarb. Leicht wird auch die ruhige Lage des Arms gestört und damit die Anheilung des Hautstücks gefährdet. Operirt man nach Gräfe's Methode, so braucht man ein kleineres Hautstück aus dem Arm zu nehmen und erreicht rascher den Zweck (in 4—6 Wochen), als bei der italienischen, welche immer mehrere Monate erfordert; aber letztere verwundet weniger, weil ihre Akte in Zwischenräumen gemacht werden, das Hautstück erhält durch die Vorbereitung größere Stärke und Tauglichkeit und sein Fortvegetiren wird theils dadurch, theils durch die längere Zeit, während der es mit seinem Mutterboden nach der Anheftung ans Gesicht in Verbindung gelassen wird, mehr gesichert, als bei Gräfe's Meth., bei der dasselbe zu einer Zeit vom Arm getrennt wird, wo seine neue organische Verbindung noch so schwach ist, daß es durch ungünstige Einflüsse leicht zum Absterben gebracht werden kann. Ueberdies entsteht bei Gräfe's Methode eine neue Belästigung des Kranken, indem der Arm sich entzündet, stark anschwillt und das Gesicht deckt und drückt, nachher aber bei eingetretener Eiterung nicht recht verbunden werden kann, so daß der Eiter auf den Arm und das Gesicht hinfließt, diese Theile selbst corrodirt und durch seinen Geruch lästig wird. — Die sub III. genannte Meth. ist freilich für den Kranken bequemer, als die vorige, und hinterläßt nicht wie die erste eine sichtbare Entstellung, aber ihr Erfolg ist höchst unsicher (s. oben) und in allen Fällen, wo sie bisher versucht wurde, mit Ausnahme eines einzigen, starb die neue Nase wieder ab. — Hinsichtlich der Rhinoplastik durch Lageveränderung der Nasentheile hat man keine Wahl, da diese Methoden nur in ganz bestimmten Fällen passen; wie bedingt der Werth derselben sei, wurde oben auseinandergesetzt.

A. Nasenbildung durch Transplantation.

I. Transplantation aus der Nähe.

Man gebraucht: 1) 2 convexe und 2 gerade Skalpelle, 2) meine kleinen Exstirpationsmesser (s. Bd. I. S. 484.), 3) eine gut fassende Pincette, 4) eine Scheere, 5) eine Knochenscheere, um die etwa vorstehende Nasenscheidewand ab-

zukürzen, 6) Werkzeuge zur Gefäßunterbindung, 7) Schwämme mit kaltem und warmen Wasser, 8) feine Heftfäden nebst feinern und stärkern Insektennadeln und feinen, krummen Heftnadeln, von denen je 2 an einen Faden gefädelt sind; zum Verbande mehrere Heftpflasterstreifen, Charpie, einige Plumasseaux und 2 mit geölter Charpie umhüllte Gänsefederkiele.

v. Gräfe hat ein grades, schmales und ein kleines stark converes Messer (m. ak. Abbild. T. XXII. F. 13. 14.) sowie schmale krumme Heftnadeln (F. 15.) für die Oper. angegeben, Dieffenbach kleine, schwach convexe Skalpelle mit achteckigen Griffen und eine Hakenpincette. — Kautschuckröhrchen sind nicht statt der Federkiele zu empfehlen, da sie durch die Feuchtigkeit weich werden und sich zusammenlegen.

Gehilfen gebraucht man 4, von denen einer den Kopf des Kranken, welcher sitzt, gegen seine Brust drückt und fixirt, 2 zu den Seiten des Kranken stehen, um bei der Oper. selbst zu assistiren, der vierte Instrumente zureicht und den Kranken nöthigenfalls restaurirt.

1ste Methode. Benutzung der Stirnhaut.
(Erste indische Methode.)

Bedingung für dieselbe ist, daß die Stirnhaut fest, derb, frei von größeren Narben, Ausschlägen u. dergl., sowie von Adhäsionen mit dem Stirnbein sei.

Vorakt. Bezeichnung der Schnittlinien (T. XIX. F. 1—3.). Man macht von Wachs oder feinem Thon das Modell einer zum Gesicht des Kranken passenden, nicht zu kleinen Nase oder des fehlenden Theils derselben, setzt dies an den Nasenstumpf und bezeichnet auf demselben seine Basis mittelst eines Pinsels mit farbigem Firniß. An der so bezeichneten Contur bestimmt man noch die Länge der seitlichen Schnitte; diese werden nehmlich nach oben, wo eine Hautbrücke bleibt, nicht vereinigt: man markirt sich also die Punkte, wo der herabgeschlagene Stirnlappen die Contur berühren würde. An dem untern queren Theil der Contur bleibt die Stelle der Nasenlöcher unverletzt, daher man die für die Scheidewand einzuschneidende Breite bezeichnet. Darauf schneidet man ein Stück Papier aus, welches die ganze äußere Oberfläche des Modells einschließlich der Schei-

dewand genau deckt, und legt es ausgebreitet auf die Stirn, so daß das Septum nach oben, die Nasenwurzel zwischen den Augenbraunen, jedoch nicht zu tief, zu stehen kommt. Ist die Stirn niedrig, so daß das Papiermaaß auf den behaarten Theil fallen würde, so legt man dasselbe schräg auf, so daß sein unterer Theil gegen die eine Augenbraune, am besten die rechte, gerichtet ist. Eben dies kann man thun, um Narben auszuweichen. Den Umfang des Papiermaaßes zeichnet man auf die Stirnhaut, vergrößert ihn aber um $^1/_4$, weil sich der losgetrennte Hautlappen contrahirt, und zieht die Seitenlinien der Contur da, wo sie mindestens 5 Linien von einander entfernt sind, gerade nach unten über $^2/_3$ des zwischen beiden Conturen bleibenden Raums hinab; das untere $^1/_3$ bezeichnet die Hautbrücke, welche bleiben soll. Endlich kann man noch die Punkte für die blutigen Hefte markiren; es kommt deren eines an jedes Ende der seitlichen Schnitte im Gesicht, zwischen diesen 3—5 in Zwischenräumen von 2—3 Linien und eines an jedes Ende des Querschnitts für das Septum; diese Punkte sind $1^1/_2$ Linien von den Schnittlinien nach außen entfernt. Sind diese Punkte im Gesicht bezeichnet, so überträgt man sie auf das Nasenmodell, von diesem aufs Papier und von diesem auf die Stirnhaut.

Varianten. Statt dieses von Gräfe mit vieler Sorgfalt bestimmten Voraktes, der Nichtgeübten die Oper. sehr erleichtert, paßt Dieffenbach ein fast 3eckiges Stück Heftpflaster dem Nasenstumpf an, klebt es auf die Stirnhaut und excidirt danach das Hautstück, aber um $^1/_4$—$^1/_3$ größer. Diese Zugabe ist sehr wichtig, wenn die Nase nicht zu klein werden soll. — Carpue läßt ein Wachsmodell machen und breitet es auf der Stirn aus. — Gräfe läßt noch acht Tage vor der Oper. die Stirnhaut 3mal täglich mit spirituös-aromatischen Mitteln sanft reiben, ohne jedoch Schmerz und Spannung zu erregen; dies ist überflüssig.

Die Operation (T. XIX. F. 4. 7. 8. 9.) besteht aus 4 Akten.

1ster Akt. Wundmachung der Nasenstumpfränder. Man stößt das kleine convexe Messer mit der Spitze durch Haut und Zellgewebe am obern Endpunkte der einen Seitenlinie und führt es längs dieser bis zum untern Endpunkte,

macht dann $1^1/_2$ Linien von diesem Schnitt entfernt einen zweiten, jenem ganz gleichen, vereinigt beide oben und unten und präparirt das dadurch umschriebene Hautstreifchen mit Hilfe der Pincette ab. Ebenso schneidet man die andere Seitenlinie und zuletzt die Querlinie für die Scheidewand aus. Dies gilt aber nur für den Fall, wo kein größerer Nasenstumpf oder nichts mehr vom Septum übrig ist. Ist dies der Fall, so erhält man diese Reste möglichst und schneidet die Ränder derselben wund, indem man ihre äußere Fläche, $1^1/_2$ Linien vom Rande entfernt und mit diesem parallel incidirt und den Rand selbst mittelst Pincette und Messer abtrennt. Ist ein Theil der Nase z. B. ein Flügel zwar vorhanden, aber eingesunken, so muß man ihn zuerst hervorholen und von den anomalen Adhäsionen an seiner inneren Fläche so lostrennen, daß er frei aufgerichtet werden kann. Besteht die Nase im Ganzen noch, aber in einem sehr verstümmelten und entstellenden Zustande, so nimmt man sie nicht fort, weil die Neubildung mißlingen könnte, sondern überkleidet sie nach Dieffenbach mittelst Aufpflanzung eines Hautlappens und macht zu dessen Aufnahme an den Gränzen der alten Nase Furchen, indem man auf die beschriebene Weise Hautstreifchen excidirt. — Zuletzt stillt man die Blutung durch kaltes Wasser oder Unterbindung.

2ter Akt. Einlegung der Hefte. An den früher um den Nasenstumpf herum bezeichneten Punkten stößt man die Heftnadel von innen nach außen durch die Haut, zieht so den Faden ein und läßt ihn von dem auf der resp. Seite stehenden Gehilfen halten. Man legt erst die beiden untern Hefte an den Seitenschnitten, dann die nächst obern u. s. w. und zuletzt die beiden für das Septum ein und läßt sie von den beiden Gehilfen wohlgeordnet und immer ein Heft zwischen je 2 Fingern halten.

3ter Akt. Lösung des Stirnhautlappens. Mit einem convexen Skalpell durchschneidet man genau nach den gezeichneten Linien die Stirnhaut und den Zellstoff bis aufs Pericranium, ohne jedoch die Brücke, welche an der Nasenwurzel bleiben soll, zu verletzen, faßt dann das umschnittene

Hautstück am einen obern Winkel mit der Pincette und trennt es mit flach geführtem Messer los, wobei man an ihm alles diesseits des Pericranium Gelegene sitzen läßt, damit möglichst dicke Weichgebilde für die neue Nase gewonnen werden. Die Abtrennung wird bis zu den Endpunkten der beiden, die Hautbrücke bezeichnenden Seitenlinien fortgesetzt. Alsdann stillt man die Blutung durch kaltes Wasser und Unterbindung und schreitet zur Vereinigung der Stirnwunde. Man zieht deren Ränder aneinander und vereinigt sie, soweit es angeht, durch die umwundene Nath mit den stärkern Insektennadeln; um dies in größerer Ausdehnung möglich zu machen, kann man die Ränder erst eine Strecke vom Pericranium lostrennen oder nach Dieffenbach selbst an jeder Schläfe da, wo der Haarwuchs anfängt, die Haut auf mehrere Zoll incidiren, wobei wohl die Unterbindung der Schläfenarterien nöthig wird. Freilich wird dadurch die Verwundung auf erhebliche Weise gesteigert. — v. Ammon fand mehrmals, daß unmittelbar nach Lostrennung des Stirnhautlappens der Kranke die heftigste Lichtscheu bekam, welche eine Mäßigung des Lichtes bei der Fortsetzung der Oper. nöthig machte und sich in 2 Tagen und noch früher von selbst verlor.

Varianten: 1) Um die Zusammenziehung des untern Theils der neuen Nase und die Verschließung der Nasenlöcher zu verhindern, welche die Folge von der Eiterung und darauf folgenden Narbenbildung an der innern Fläche des transplantirten Hautstücks sind, empfahl Labat, diese Fläche gleich bei der Oper. zu überhäuten und dadurch ihre Eiterung zu verhüten. Zu dem Zwecke wird der Stirnlappen oben mit einem bogenförmig von den Nasenflügeln über das Ende des Septum hinlaufenden Schnitt begränzt und nach seiner Lostrennung durch 2 senkrechte Schnitte in drei Theile gespalten, von denen der mittlere der Länge nach zusammengelegt, das Septum darstellt, die beiden seitlichen aber so eingeklappt werden, daß die Nasenflügel aus doppelter Haut bestehen und an der inneren, wie an der äußeren Seite Epidermis besitzen. Damit die Haut so zusammengelegt bleibe und zusammenwachse, sticht man durch sie eine

Nadel mit einem Faden erst von außen nach innen und in einiger Entfernung davon von innen nach außen durch und knüpft die Fadenenden zusammen. — Auf diese Weise habe ich, ohne Labats Vorschlag zu kennen, die Oper. ausgeführt und den Zweck, die Zusammenziehung des untern Nasenendes zu verhindern, vollkommen erreicht; die Nasenlöcher schlossen sich aber, indem die eingeklappten Lappen hypertrophisch wurden. Auch Dubowitzki und Dieffenbach operirten auf diese Weise und es ist dies jedenfalls eine der beachtenswerthesten Modificationen der Operation.

2) Lisfranc schnitt, indem er das eben beschriebene Verfahren befolgte, den Lappen in schräger Richtung aus der Stirn, so daß die Brücke von demselben schief gegen die rechte Augenbraune und dann abwärts verlief; dadurch wurde die Anfügung des Lappens an den Nasenstumpf unter einer geringeren Drehung der Brücke möglich und es soll hierbei nicht blos die Erhaltung des Lappens weniger gefährdet, sondern auch die Durchschneidung der Brücke nach der Anheilung des Lappens entbehrlich sein. Diese beiden Vortheile sind fraglich; dagegen ist eine Verzerrung der Augenbraune durch die Schließung der Stirnwunde zu fürchten und es verdient daher dies Verfahren nur in besondern Fällen Nachahmung (s. S. 332.). Daß bei demselben der Supraorbitalnerve der Verletzung ausgesetzt ist, hat sich bisher noch nicht als nachtheilig gezeigt.

3) Delpech (T. XIX. F. 12—14.) führte die untern Enden der Schnitte nach den Seiten in die Augenbraunen, um die Frontalarterien zu schonen, deren Erhaltung jedoch nach Dieffenbach mehr schadet als nutzt, weil dadurch der Lappen zu blutreich wird. Nach oben führte Delpech die Schnitte bis in den behaarten Theil und bildete einen 3spitzigen Lappen mit aus der Scheitelhaut und Kopfschwarte, ohne diese jedoch eigentlich zur Nasenbildung zu benutzen, da er die Spitzen der Lappen abschnitt. Die Stirn- und Scheitelwunden heftete er blutig, was durch ihre spitze Endigung erleichtert wurde. Diese Mitbenutzung der Scheitelhaut ist zwar bei niedriger Stirn erlaubt, aber sie läßt immer einen bleibenden Haarwuchs auf dem betr. Theil der neuen Nase fürchten und kann dadurch vermieden werden, daß man den Lappen schräg aus der Stirn nimmt (s. S. 332.). Jedenfalls ist die geringe Höhe der Stirn nicht Gegenanzeige für die Methode.

4) Nach Gräfe soll die Stirnwunde mit Feuerschwamm (der Blutstillung wegen) bedeckt und durch Eiterung geheilt werden; diese ist aber der höchst entstellenden Narbe wegen möglichst zu meiden.

5) Einige Abänderungen von Dieffenbach s. b. d. folg. Meth.

4ter Akt. Vereinigung. Nachdem die Blutung aus

dem Stirnlappen vollständig aufgehört hat, reinigt man alle Schnittstellen sorgfältig vom Blute u. a., beugt den Lappen nach unten und dreht ihn nach der einen Seite hin halb um seine Axe, so daß die wunde Fläche nach hinten zu liegen kommt. Man paßt seine Ränder und Winkel überall genau an die entsprechenden Linien und Winkel der Schnitte im Gesicht und wenn dies nicht ohne Zerrung des Lappens möglich ist, so trennt man ihn oberhalb der Nasenwurzel noch etwas mehr ab oder führt den seitlichen Schnitt an der Seite, wohin man den Lappen gedreht hat, tiefer herunter, nöthigenfalls bis in den Wundrand des Nasenstumpfs. Paßt der Lappen genau, so heftet man ihn an, indem man, mit dem untersten der bereits eingelegten Fäden beginnend, sein eines noch mit einer Nadel versehenes Ende an dem früher bezeichneten resp. Punkte von hinten nach vorn durch den Lappen führt und so mit der Einlegung der Hefte wie beim 2ten Akte fortfährt, bis man die letzten durch das Septum führt. Dann knüpft man sie der Reihe nach, wie bei der Knopfnath zu. Schlagen sich dabei die Wundränder irgendwo übereinander, was besonders da der Fall ist, wo der Lappen umgedreht ist, so schlingt man den Knoten über einem, etwa $1^1/_2$ Linien dicken, 3 Linien langen Röllchen von Heftpflaster. Zeigt sich zwischen den so vereinigten Theilen an einer Stelle noch eine klaffende Wundspalte, so legt man hier noch ein Heft ein, womit man überhaupt nicht sparsam sein darf.

Varianten. 1) Gräfe knüpfte die Hefte nicht, sondern schloß sie mittelst seiner silbernen oder fischbeinernen Ligaturstäbchen (T. XIX. F. 5. T. XXII. F. 16.), welche excentrisch im Gesicht zu liegen kamen, mit Heftpflaster befestigt wurden und dazu dienen sollten, die Hefte nach Gefallen lockerer oder fester zu schließen. Sie sind entbehrlich und Gräfe selbst bedient sich statt ihrer jetzt der Knopfnath. Ganz unnütz sind Gräfe's Elfenbeinstückchen (T. XXII. F. 17.) statt der Röllchen von Heftpflaster.

2) Dieffenbach heftet mit der umwundenen Nath mittelst feiner Insektennadeln. So lobenswerth dieselbe aber ist, weil sie gut vereinigt, so läßt sie sich doch an vielen Stellen nur schwierig, manchmal selbst gar nicht anlegen; auch ihre Herausnahme ist schwierig und kann leicht Aufreißen der Wunde veranlassen.

3) Rust will bei gänzlich fehlenden Nasenknochen den Hautlappen über ein feines Gerüst von Gold spannen und an das Gesicht heilen, damit die neue Nase nicht einsinke; auch Galenczowski empfiehlt es, obgleich er ein bleiernes Gerüst mit ungünstigem Erfolg unterlegte. Klein will unter eine eingesunkene Nase ein Goldblech mit Glück untergeheilt haben und Tyrrel legte ein Platingerüst unter eine neue Nase, die zwar anwuchs, aber durch ungleiche Contraction das Gerüst so verschob, daß es später herausgenommen werden mußte. Wenn auch die Möglichkeit des Unterheilens eines Gerüstes nicht wohl zu bezweifeln ist, so scheint dasselbe doch nicht nothwendig, da die neue Nase nur anfangs platt aufzuliegen, später sich aber von selbst zu wölben pflegt.

4) Lisfranc legte den Lappen über eine, mit Charpie zu einem Kegel ausgestopfte Compresse, vereinigte nicht durch die blutige Nath, sondern nur durch Heftpflaster und bildete das Septum später, um jene Compresse erst entfernen zu können; ein nicht nachahmungswerthes Verfahren.

Bildung eines Nasenflügels aus der Stirnhaut.

Fehlt nur ein Nasenflügel, so kann er aus der Stirn- oder Wangenhaut ersetzt werden, doch verdient jene den Vorzug. Die Oper. wird nach den eben gegebenen Regeln unter den sich von selbst ergebenden Modificationen gemacht (T. XIX. F. 6.).

Dieffenbach verfährt bei dieser Operation auf folgende Weise: Nachdem er die Ränder des Defects an der Nase wund gemacht hat, schneidet er aus der Stirn einen hinreichend großen Lappen, der sich nach unten in eine $^1/_2$ Zoll breite Brücke von der Länge fortsetzt, daß er ohne Zerrung an die defecte Stelle gelegt werden kann. Auf der Seite des Defects wird der die Brücke seitlich begränzende Schnitt längs der ganzen Nasenseite bis in die wundgemachten Ränder, auf der andern Seite aber nur bis an die Nasenwurzel geführt. Der Lappen wird zur Seite herumgedreht, mit umwundenen Näthen an die Ränder der Lücke befestigt und auch die Brücke in die Spalte an der Seite der Nase eingeheftet und hier einstweilen eingeheilt; die Stirnwunde wird durch die umwundene Nath vereinigt. Nach vollendeter Heilung wird die Brücke wieder exstirpirt und die Spalte durch die schnelle Vereinigung geheilt. Dieffenbach will durch das einstweilige Einheilen der Brücke die Ernährung des Lappens verstärken, doch würde dies erst bei gelungener organischer Vereinigung, also zu einer Zeit eintreten können, wo über das Fortvegetiren des Lappens entschieden ist und das Verstärken seiner Ernährung nichts mehr helfen kann. Außerdem soll durch das Herabführen des einen seitlichen Schnitts von der Stirn bis in die Wunde des Nasenstumpfs die Drehung der Brücke erleichtert und ungezwungener werden, aber es

wird auch dadurch Schmerz und Verwundung vermehrt, die Narbe und die Nachoperation vergrößert und deshalb ist das Verfahren nur da zu befolgen, wo ohne dasselbe die Anfügung des Lappens an die defecte Stelle nur unter Zwang möglich ist (S. 336.)

Labat gibt an, daß er, um das Vorspringen der Narbe nach Anheilung der Nasenflügel zu verhüten, den Schnitt zur Umschreibung des Stirnlappens an dessen beiden untern Drittheilen schief nach außen, am oberen schief nach innen geführt, so dem Flügeltheile mehr Epidermisfläche erhalten und dem entsprechend auch bei Wundmachung des Stumpfs verfahren sei. Eine wenig erhebliche Modification.

Bildung des Nasenrückens aus der Stirnhaut.

Sie geschieht bei wirklichem Defect der weichen Theile ebenfalls nach den gegebenen Regeln. Ist der Nasenrücken in Folge von Zerstörung des Pflugscharbeins, der knöchernen Scheidewand oder selbst der Nasenknochen eingesunken, steht der vordere Theil der Nase aber noch aufgerichtet, so wird nach Dieffenbach ein kleines Skalpell zwischen den Augenbraunen eingestochen, in gerader Linie bis an die Nasenspitze herabgezogen und so die ganze Mitte des eingesunkenen und selbst des vordern erhabenen Theils der Nase gespalten. Dann wird ein Wundrand mit der Pincette gefaßt, der Grund dieser Nasenhälfte von seinen natürlichen oder falschen Adhäsionen bis zur Wangenhaut, oben bis unter die Augenbraune getrennt und eben so auf der andern Seite verfahren. Nun wird ein ovales Stück Heftpflaster von der Form und Größe, daß es, zwischen die Wundränder eingepaßt, das Modell eines guten Nasenrückens gibt, auf den untern Theil der Stirn geklebt, das Messer an seinem obersten Punkte eingestochen und längs seinem rechten Rande abwärts bis in die Nasenspalte gezogen; dann wird auch seine linke Seite umschnitten, aber nur bis zum Anfang der linken Augenbraune, so daß hier eine ernährende Brücke bleibt. Dieser Lappen wird ferner abgetrennt, seitwärts umgeschlagen und in die Nasenspalte gepaßt, wenn er sich spannt, noch mehr vom Grunde abgelöst, wenn er zu groß ist, die Nasenspalte vergrößert. Der Lappen muß fest und keilförmig eingezwängt werden, weil er dann die Seitenwände der Nase wieder aufrichtet und weil er später doch zusammenschrumpft. Er wird, nachdem zuvor die Stirnwunde geheftet, durch umschlungene Näthe an die Spaltenränder befestigt. — Später änderte Dieffenbach dies Verfahren dahin, daß er den Stirnhautlappen nur als Unterlage des Nasenrückens gebrauchte und die Seitenwände der vorher platten Nase über ihn herüberzog und über ihm vereinigte, eine Oper., die er Unterpflanzung nennt und deshalb der erstern vorzieht, weil nach dieser das eingesetzte Stück sich von der übrigen Nase scharf abgränzt. Es wird hierzu der Stirnhautlappen zuerst ganz wie bei dem vorigen Verfahren in den Nasenrücken eingeheilt und nachdem dies geschehen,

längs seiner Mitte ein Hautstreifen keilförmig excidirt, diese Wunde vereinigt und wenn sie geheilt ist, diese Excision so oft wiederholt, bis von dem eingesetzten Stück das Corium wieder gänzlich entfernt ist und über der zurückbleibenden verdichteten Zellgewebmasse die Ränder des alten Nasenrückens vereinigt und zusammengeheilt werden. — Auf dieselbe Weise machte Dieffenbach die Unterpflanzung auch zur Hervorhebung der eingeschrumpften Nasenflügel und der Scheidewand.

2te Methode. Benutzung der Scheitelhaut nach Dieffenbach.

Sie ist besonders bei gänzlicher Zerstörung des knöchernen Gewölbes der Nase und bei Dünnheit und Gespanntheit der Stirnhaut empfohlen, aber nach S. 329. nicht anzuwenden. — Die Operation (T. XIX. F. 10. 11.) ist ähnlich, wie bei der ersten Meth. Es werden am Vorderkopf bis zum Scheitel hin die Haare abrasirt, dann auf jenen ein nach dem Nasenmodell geschnittenes Papier- oder Heftpflasterstück gelegt, so daß sein unterster Theil eben die obere Stirngegend berührt. Nach ihm bezeichnet man den zu excidirenden Lappen, der aber breit sein muß; die Scheidewand macht man doppelt so breit, als gewöhnlich, und über die Stirn läßt man eine $^1/_2$ Zoll breite Brücke bis zur Glabella laufen. Nachdem der Nasenstumpf wund gemacht ist, umschneidet man jenen Lappen und führt von den seitlichen Linien der Brücke eine bis in den seitlichen Schnitt am Stumpf, die andere nur soweit, daß noch eine Stelle von $^1/_2$ Zoll an der Nasenwurzel ungetrennt bleibt. Man trennt den Lappen, der die Kopfschwarte enthalten muß, vom Pericranium ab und schlägt ihn nach dem Nasenstumpf hin herum; damit aber die Brücke dabei nicht zu sehr am Umdrehungspunkte zusammengedrückt werde, löst man sie dort noch eine Strecke weiter vom Nasenstumpf ab. Alsdann heftet man den Lappen an den Seitenlinien mittelst feiner Insektennadeln, deren Enden man dicht am Faden abschneidet, an und verbindet durch eben solche den einen Rand der herabgedrehten Brücke mit dem von der Stirn zum Nasenstumpf herablaufenden Schnitt (vergl. S. 337.). Das für die Scheidewand bestimmte Stück legt man der Länge nach mit seiner Wundfläche aneinander, erhält es so durch 1 oder 2, jedoch nur locker angelegte Knopfnäthe und heftet es an seine Fuge mit 2—3 umwundenen Näthen an, die hier zwar gezwungener liegen, aber genauer vereinigen, als Knopfnäthe. Die Stirn- und Scheitelwunde wird, wie S. 334. gesagt, vereinigt und diese Vereinigung durch Heftpflaster, die man vom Hinterhaupt her anlegt, unterstützt. An der breitesten Stelle der Wunde gelingt die Zusammenziehung der Ränder jedoch nicht immer und hier muß man durch Eiterung heilen.

3te Methode. Benutzung der Wangenhaut.

Man kann aus der Wange einen Nasenflügel bilden und excidirt dazu einen, in der Regel pyramidenförmigen Hautlappen, der mit seiner

zunächst der Nase gelegenen Spitze mit der Wange verbunden bleibt, aber wenigstens $^1/_3$ größer sein muß, als der Umfang des Defects. Er wird so, daß die Epidermisfläche außen bleibt, nach der Nase herumgedreht und mit den wundgemachten Rändern derselben durch blutige Hefte vereinigt. Das Uebrige ergibt sich aus dem Frühern. Jobert ersetzte zugleich mit einem Flügel die Nasenspitze aus der Wange.

4te Methode. Benutzung der Oberlippe.

Sie dient zum Ersatz der fehlenden Scheidewand bei erhaltener, aufrecht stehender Nasenspitze.

Operation nach Liston. Man trägt zuerst die ganze untere Fläche der Nasenspitze ab und schneidet dann aus der Lippe einen $^1/_2$ Zoll breiten Streifen gerade unter der Stelle des Septum mittelst 2 Schnitte heraus, welche von der obersten Gränze der Lippe senkrecht herab und durch die ganze Dicke der Lippe gehen. Diesen Lappen schlägt man so in die Höhe, daß seine Epidermisseite nach der Nasenhöle, seine rothe Fläche abwärts gekehrt ist, trägt aber vorher sein unteres Ende in der Art schräg ab, daß dies mit wunder Fläche an die Wundfläche der Nasenspitze paßt. Nun wird die Lippenspalte durch feine Insektennadeln vereinigt und durch eben solche oder mit Knopfnäthen der Lappen an die Nasenspitze geheftet; ist aber das knorplige Septum noch da, so trennt man seinen untern Rand ab, macht die Epidermisfläche des Lappens wund und befestigt diesen noch durch 2 Fäden, die mit einer Nähnadel durch die Scheidewand geführt und unter dem Lappen zusammengeknüpft werden. — Kann wegen Gespanntheit der Lippe, Kleinheit des Mundes u. dgl. jener Lappen nicht gebildet werden, so excidirt Dieffenbach in horizontaler oder schräger Richtung einen Hautstreifen aus der Oberlippe und allenfalls noch mit aus der Wange und heftet ihn an die Nasenspitze. — Ueber die Verlängerung des Septum aus der Oberlippe bei doppelter Lippen- und Kieferspalte s. d. Oper. der Hasenscharte.

Auf die Weise wie Liston, operirten auch Fricke und v. Ammon mit Glück und es nimmt die rothe Lippenfläche bald nach der Oper. die Beschaffenheit der äußeren Haut an. In v. Ammons Fall löste sich das neue Septum in Verlauf eines Jahres von der Lippe ganz ab.

Dieffenbachs Verfahren ist anders: er schneidet einen Streifen

von $^3/_4$ Zoll Breite zwar ebenfalls aus der ganzen Dicke der Lippe, verlängert aber den einen der beiden Schnitte bis in die Nasenhöle hinein, trennt den Streifen nach oben soweit vom Boden, daß er nur über dem unverlängerten Schnitte in Verbindung bleibt, und dreht ihn dann, indem er ihn in die Höhe schlägt, so herum, daß seine Epidermisseite abwärts gerichtet ist; zerrt sich hierbei der Lappen, so trennt er ihn mehr vom Boden. Den rothen Lippenrand schneidet er weg und vereinigt diese Wundfläche mit der Nasenspitze; ist aber letztere dünn, so schneidet er den Lippenrand nicht ab, sondern 1 Linie über ihm die Lippe nur bis auf die Schleimhaut durch und klappt das dadurch gebildete Läppchen so zurück, daß es sich gegen die innere Seite der Nasenspitze legt, während deren untere Fläche mit der Wundfläche der Lippe vereinigt wird. Jenes Läppchen wächst in der Nase an und dient zur Verstärkung der Spitze. — Nachdem das Septum ganz angeheilt ist, muß es von seinem Boden getrennt werden: Dieffenbach führt um dasselbe einen halbkreisförmigen Schnitt, wobei er der Brücke 1 — 3 Linien aus der Umgebung zulegt und die untere Fläche des Lappens nicht völlig vom Boden trennt, sondern jenen seitwärts in eine Vertiefung, die er jetzt durch Excision eines entsprechenden Hautstücks aus der Oberlippe bildet, hineinzieht und hier durch 3 Hefte befestigt; die durch Wegnahme der Brücke entstandene Wunde heilt er durch Eiterung, weil ihre Heftung den Lappen nachtheilig drücken würde. — Dieses Verfahren steht dem Listonschen nach, weil bei ihm das neue Septum wegen der Drehung leichter abstirbt, auch eine weniger gute Form erhält und immer eine Nachoperation nöthig macht, die beim Listonschen wegfällt.

v. Ammon bildete in einem Falle, wo Defect der Nase mit Lippenspalte verbunden war, das Septum aus der Lippe und die übrige Nase aus der Stirn, um aus dieser möglichst wenig zu entnehmen.

Ueber den Wiederersatz des Septum aus der Nase selbst s. b. d. Nachbehandlung S. 345.

Verband und Nachbehandlung nach der Transplant. aus der Nähe. Man bringt, wenn man den ganzen vordern Theil der Nase ergänzt hat, in jedes Nasenloch, wenn man nur einen Flügel gebildet hat, in das resp. Nasenloch einen mit geölter Charpie umwickelten Federderkiel, legt aber weder Heftpflaster an die neue Nase, noch hüllt man sie ein, damit man ihre Veränderungen beobachten könne. Ist ein Theil der Stirnwunde nicht vereinigt, so bedeckt man ihn mit Charpie. Der Operirte wird dann zu Bett und in eine mehr sitzende Lage gebracht und muß sich und besonders den Kopf ganz ruhig halten, in einer

gleichmäßigen Temperatur von 15—17° R. befinden, täglich Stuhlgang haben und eine antiphlogistische Diät führen. Ist der transplantirte Lappen, der anfangs gewöhnlich platt und schlaff anliegt, bleich und kalt, so fomentirt man ihn mit lauem Wein und Wasser; später pflegt er sich von selbst zu heben und zu wölben, und wenn er anschwillt und sich röthet, so macht man Umschläge von kaltem Wasser, die oft vom Anfang an passen. Auch die Stirnwunde bedeckt man mit eiskalten Umschlägen. Zeigt sich der Lappen sehr blutreich, so setzt man selbst Blutigel an ihn; Dieffenbach unterhielt aus seinen untern Rändern eine Nachblutung, ließ sogar eine Arterie desselben sprützen und drückte nur, als der Kranke zu viel Blut verlor, ein Stückchen Schwamm auf sie, um sie bei neuer Blutüberfüllung wieder bluten zu lassen. Bei heftigerer Entzündung, wo der Lappen, wie die angränzenden Theile arteriell geröthet, glänzend, heiß, geschwollen ist und manchmal starkes Fiber Statt hat, entzieht man örtlich und allgemein Blut, gibt innerlich Antiphlogistica und entfernt auch wohl einzelne Hefte schon nach 24 Stunden. Nicht selten wird der Lappen und seine Umgebung von Erysipelas befallen, besonders bei Personen, die schon früher dasselbe hatten, eine reizbare Haut haben oder an gastrischen Störungen leiden; es vereitelt leicht die schnelle Vereinigung, um so mehr als es die Anwendung der Kälte verbietet, wird übrigens ganz nach allgemeinen Regeln behandelt. — Mangelt dagegen Entzündung gänzlich, bleibt das Hautstück kalt, wird es ganz oder theilweise mißfarbig, so macht man leichte aromatische Umschläge, auch wohl mit Wein oder Myrrhentinctur, oder man hüllt nach Gräfe die Nase in Baumwolle, die mit Camphorspiritus, Terpenthinöl und selbst mit Salmiakgeist besprengt ist. Tritt wirklicher Brand ein, so muß man denselben möglichst bald zu fixiren und zu beschränken suchen, indem man je nach seinem Ursprunge aus mangelnder Ernährung oder Blutstagnation und Entzündung die hierfür bereits angegebene Behandlung fortsetzt. Selten ergreift der Brand den ganzen Lappen, meistens ist er nur partiell, betrifft namentlich die Ränder desselben, wo er sich oft auf

einen schmalen Streifen beschränkt, und manchmal zerstört er nur die Oberfläche, während sich die tieferen Schichten erhalten. Die Abstoßung des Brandigen muß man jedesmal ruhig der Natur überlassen, da man bei gewaltsamer Entfernung desselben leicht einen Theil fortnimmt, der sich in der Tiefe erhalten hat und noch brauchbar ist. Es bleibt nach erfolgter Losstoßung an der Stelle eine eiternde und granulirende Fläche zurück. — Bei günstigem Verlaufe entfernt man nach 48 Stunden an den Stellen, wo sich Adhäsion zeigt und die Spannung am geringsten ist, die Hefte, legt statt ihrer Heftpflasterstreifen an, läßt an andern Stellen und zwar womöglich wechselsweise die Hefte noch liegen und nimmt sie nach 3 — 4 Tagen aus; drohen sie jedoch durchzuschneiden, so entfernt man auch sie früher. Die Stirnnadeln zieht man am 5ten, 6ten Tage aus und ersetzt sie sogleich durch Pflasterstreifen. Stellen, an denen Eiterung eingetreten ist, bedeckt man mit einfacher oder mit Cerat bestrichener Charpie und zieht, wenn es Wundränder sind, diese mittelst Heftpflaster zusammen. Mit dem Nachlaß der Entzündung wendet man Umschläge von lauem Bleiwasser an. Die Nase sinkt jetzt etwas zusammen; manchmal löst sich, nachdem sie den bisherigen hellen Glanz verloren, in 9 — 10 Tagen ihre Epidermis und man findet darunter eine neue oder die Oberhaut schuppt sich auch in Folge eines Lymphergusses unter sie (nach Ammons Beobachtung) ab. — Ist die neue Nase auf allen Punkten angewachsen, auch der untere Theil der Stirnwunde übernarbt und hat man nach der 1sten Meth. operirt, so schneidet man die Brücke an der Nasenwurzel durch; man schiebt quer unter diese Falte eine Hohlsonde und trennt sie darauf mit einem schmalen Messer, dessen Schneide man nach oben und vorn richtet; ist der zur Nase gehörige Theil der Brücke ungestaltet, so excidirt man einen Theil seiner untern Fläche. Darauf schneidet man von der Haut an der Nasenwurzel so viel flach weg, um den obern Wundrand der neuen Nase ganz hineinzupassen, excidirt auch alles Wulstige vom Stirntheile der Brücke, legt endlich den obern Nasenrand genau an die Wundfläche des Nasenrückens und verei-

nigt beide durch Heftpflaster, nöthigenfalls auch durch blutige Hefte. Hat man nur die Nasenspitze oder einen Flügel ergänzt, so verfährt man eben so, schneidet jedoch den zwischen dem angeheilten Lappen und der Stirn befindlichen Theil der Brücke ganz weg. Ist jedoch noch eine Stelle der Nase defect, so kann man manchmal die Brücke zum Ersatz derselben benutzen, indem man sie dicht an ihrem obern Ende losschneidet, an die defecte Stelle, deren Ränder man vorher wund macht, hinführt und hier anheftet. Hat man das Septum aus der Oberlippe ersetzt, so muß man durch in die Nasenlöcher gebrachte Federkiele die Nasenspitze aufrecht erhalten; die Scheidewand verschmälert sich allmählig, ihre Ränder krämpen sich nach innen um und am meisten verschmälert sie sich in der Mitte, was man durch ein hier aufgeklemmtes, umgebogenes Bleiplättchen unterstützt. Sie nimmt so die natürliche Form an und man muß sie deshalb beim ersten Bilden nicht nach der Mitte hin ausschweifen. Gleichzeitig nimmt ihre nach unten gerichtete schleimhäutige Fläche die Beschaffenheit der äußeren Haut an. Verkürzt sich das Septum später so, daß die Nasenspitze herabgezogen erscheint, so verlängert man es durch 2, zu seinen Seiten begonnene Einschnitte in die Oberlippe, die verschieden lang sind, jenachdem es nöthig ist, und nach hinten sowohl wie nach unten keilförmig zusammengehen (Gensoul). Das umschnittene Stück, was man, wenn es klein ist, nicht ganz vom Grunde trennt, drängt man dadurch aus seiner Stelle nach oben, daß man die Lippenwunde durch umwundene Näthe schließt, was auch behufs ihrer Heilung durch Adhäsion geschehen muß.

Ist eine neue Nase völlig angeheilt, so hat man meistens noch etwas für ihre Form zu thun, die sich, wie früher angegeben, verändert; man wartet damit jedoch so lange, bis sie ihren zu starken Turgor verloren hat, was nach 6—8 Wochen der Fall ist und sich daran erkennen läßt, daß sie nicht mehr glänzend ist, dagegen die natürlichen Fältchen zeigt. Dieffenbach excidirt aus ihr da, wo sie zu wulstig und unförmlich ist, aus ihrem Rücken, sowie aus den beiden Seiten oberhalb der Nasenflügel, myrthenblattförmige

Hautstücke und heftet die Wundränder, so daß die in der Mitte liegende Nasenspitze dadurch scharf hervorgedrängt wird. Narben bleiben hiernach kaum zurück. — Tritt die Nasenspitze sehr hinter den nächst darüber liegenden Rückentheil zurück, so soll man letzteren nach D. mit 2 Schnitten einschließen, die sich oben in eine Spitze zusammenbiegen und einen Lappen bilden, der unten mit dem Septum in Verbindung bleibt. Dieser Lappen wird, nachdem der obere Wundwinkel durch eine umschlungene Nath vereinigt worden, in den übrigen Theil der Wunde so wieder eingeheftet, daß er auf sich selbst zusammengedrängt ist und eine vorspringende Nasenspitze bildet. — Verengern sich die Nasenlöcher zu sehr, so verfährt man auf die unter Dilatatio narium angegebene Weise. — Sind starke, wulstige Narben zurückgeblieben, so excidirt man sie und heftet die Wunde. Ebenso verfährt man, wo die Narbe sehr vertieft ist und ein starkes Vorspringen des angesetzten Stücks bewirkt; jedoch muß man hier die Wundlefzen einige Linien weit von den Adhäsionen mit ihrer Unterlage, welche die neue Narbe sonst wieder herabziehen würden, trennen, auch wohl die Schnitte schräg führen, so daß mehr Epidermisfläche erhalten wird. Auch unvereinigte Lücken in der Narbe umschneidet und heftet man. Sind Defecte geblieben oder neu entstanden, so pflanzt man an die Stelle derselben ein neues Hautstück über, wozu man, wie bemerkt, bisweilen die Brücke benutzen kann. Zur Ergänzung des Septum benutzte Dieffenbach die Nase selbst, wenn sie sehr groß ist: er schnitt aus dem Rücken derselben und zwar aus seiner ganzen Dicke ein 4 — 5 Linien breites, etwa 1 Zoll langes Stück, welches oben spitz endigte, mit der Nasenspitze aber durch eine Brücke in Verbindung blieb und in einer Wundfurche der Oberlippe befestigt wurde, nachdem es herumgedreht und seine Spitze abgeschnitten worden war. Die Wunde der Nase wurde durch umwundene Näthe vereinigt und später der an der Nasenspitze gebliebene kleine Höcker beseitigt. Für aufgestülpte und für Hängenasen modificirte D. die Oper. in der Art, daß er zwar wie eben angegeben, einen Lappen excidirte, aber nicht eine Hautbrücke ließ, son-

dern an beiden Seiten die Schnitte bis ins Nasenloch führte, nun den Lappen am untern Rande wund machte und von oben her löste bis auf den untersten Theil, der zur Ernährung des Lappens bestimmt blieb und nun so beweglich war, daß er bis an die Lippe geschoben und hier in der Wundfurche durch Knopfnäthe befestigt werden konnte; wo er nicht hinreichend beweglich ist, soll er es durch einen queren Einschnitt des knorpligen Theils der Nasenspitze und der Scheidewand gemacht werden. Die Wunde des Nasenrückens wurde durch Näthe vereinigt und die obere Spitze des nur verdrängten, nicht umgedrehten Lappens in die Wunde der Nasenspitze eingeheftet. Letztere muß durch querangelegte Heftpflaster gegen die Lippe herabgedrückt werden, damit das Septum keine Zerrung erleide. — In einem Fall, wo die neue Nase zu klein geworden, spaltete v. Ammon dieselbe und setzte ein neu entnommenes Stück der Stirnhaut als Rücken ein. — Breite wulstige Erhabenheiten kann man glatt wegschneiden und die Wunde durch Eiterung heilen. Ist die Stirnnarbe sehr entstellend, so kann man sie nach Dieffenbach excidiren, die Wunde heften und durch schnelle Vereinigung heilen. — Ist die neue Nase oder die Narbe zu roth, so reibt man nach Gräfe frische Zinksalbe in sie ein. Bleibt die Nase lange blaß, so reibt man in sie Balsam. vitae Hoffm. und setzt sie der Sonne aus; eben dies thut man, wenn Haare auf der nicht aus der Scheitelhaut gebildeten Nase wachsen, weil sie dann zu wenig belebt ist.

Gräfe u. A. weichen in mehreren Punkten der Nachbehandlung vom Obigen ab. — Gräfe richtet den ersten Verband so ein: in jedes Nasenloch bringt er ein Bourdonnet mit Ungt. rosat. und über dies weg noch soviel Charpie in die Nasenhöle, daß die ganze Nase dadurch gehörig gewölbt erscheint, ohne jedoch abgezerrt zu werden; unter das Septum und beide Nasenlöcher legt er ein mit Ungt. rosat. bestrichenes und über die seitlichen Wunden trockene Plumasseaux, die mit Heftpflaster befestigt werden; endlich hüllt er die Nase in eine dicke Lage von Baumwolle, die mit aromatischen und balsamischen Stoffen geschwängert ist und mit Heftpflastern gehalten wird, und bedeckt die Stirnwunde, ohne sie zu vereinigen, mit besalbter Charpie. — Auch Benedict bringt in die Nasenlöcher Charpiebäusche, die er durch Böttchers Pflasterbinde festhält; durch ein eben solches Pflaster hebt

er die Nasenspitze in die Höhe und befestigt durch eine doppelte Tbinde zu jeder Seite der Nase eine graduirte Compresse, um Rücken und Spitze vorzudrängen. — Die angeheilte neue Nase schützt Gräfe den ganzen folgenden Winter durch aromatische Baumwolle gegen die Kälte und gewöhnt sie erst im Sommer an die freie Luft. Ferner formt er sie durch einen eignen Apparat (T. XIX. F. 22. 23. T. XXII. F. 18 —23.), den er anwendet, sobald die innere Oberfläche größtentheils, doch noch nicht ganz übernarbt ist. Nehmlich gegen die Verengerung der Nasenlöcher gebraucht er Bells, von Blei gearbeitete und durch eine Platte zu verstärkende Röhrchen. Auch Galenczowski hat kleine bleierne Röhrchen mit einer Hülse, die durch eine Feder aneinander und in der Nase erhalten werden; Benedict gebraucht elastische, weil metallene Schmerz machen; Dieffenbach fand jedoch, daß alle Röhrchen die Wucherung im Nasenloch mehren, und nach meiner Beobachtung ist die Wirkung der Röhrchen vorübergehend, wenn sie auch noch so lange getragen werden. Ist die Wucherung im Nasenloch stark, so verbindet Gräfe die Röhrchen mit dem Eductor, einer Art von Gabel, welche die Nasenspitze nebst den Röhrchen nach vorn zieht, damit diese nicht durch ihren Druck hinten Excoriation machen. Hilft dies nicht bald, so macht er die blutige Erweiterung. Zur Formung der Nasenspitze, des Rückens und der Seiten gebraucht er sein Compressorium, wodurch auf die verschiedenen Theile ein Druck ausgeübt wird, den man jedoch 1 — 2 Monat fortsetzen soll. Schon Tagliacozzi gebrauchte zur Formung Nasenröhrchen und Kapseln (T. XXII. F. 9 —12.), die er mit Unterbrechung 2 Jahre lang tragen ließ; aber alle diese mechanischen Mitteln haben keine dauernde Wirkung.

Dieffenbach legt, um den Nasenrücken mehr herauszuheben, zu jeder Seite der neuen Nase eine an jedem Ende mit einem feinen Loch versehene längliche bleierne oder silberne Schiene an und sticht quer durch ihre Oeffnungen und die Nase lange Stecknadeln, die er soweit umbiegt, daß die Schienen bis zur Hebung des Rückens genähert sind. Dies bleibt mehrere, selbst 8 Tage liegen und soll eine eiternde Wunde und danach einen quer durch die Nase gehenden Narbenstrang bewirken, welcher, indem er sich verkürzt, die Seitentheile der Nase einander genähert hält. Diese Wirkung wird jedoch durch die später eintretende Contraction der Nase vereitelt und es ist deshalb dies Verfahren nicht zu empfehlen. — Nachdem das transplantirte Stück überall angewachsen ist, so excidirt D. die Brücke durch 2 halbmondförmige, oben und unten sich vereinigende Schnitte zu den Seiten derselben und heftet die danach bleibende Wunde durch die umwundene Nath; wenn jedoch noch ein Defect zu ergänzen ist, so benutzt er womöglich die Brücke dazu. — Wurde die Nase aus der Scheitelhaut gebildet, so wachsen nach D. die Haare auf ihr in der Entzündungszeit stärker, als gewöhnlich, lassen sich aber, wenn sich die Epidermis löst, leicht

ausrupfen und kehren gar nicht oder nur spärlich wieder, wo sie dann durch wiederholtes Ausrupfen und Waschen mit Kalk- oder Sublimatwasser für immer beseitigt werden sollen. Mir gelang es jedoch weder hierdurch, noch durch ein Depilatorium mit Auripigment.

Blandin und Labat wollen alle Nachoperationen an der neuen Nase möglichst vermeiden und selbst nicht einmal die Brücke des Lappens, wenn dieser nicht sehr weit hergeholt wurde, durch- oder wegschneiden; doch sind zur völligen Zweckerreichung die Nachoperationen gewöhnlich unvermeidlich und die Operirten pflegen sich denselben auch leicht zu unterziehen.

II. Transplantation aus der Armhaut.

Sie ist nur indicirt, wo die vorigen Meth. nicht ausführbar sind, und paßt weniger zum Ersatz der ganzen Nase, als eines Theils derselben. Contraindicirt ist sie, wenn die Haut an beiden Armen sehr dünn oder durch Narben verwachsen, krank oder ihr Zellstoff ganz mit Fett angefüllt ist.

1ste Methode. Unmittelbare Transplantation. (v. Gräfe's oder deutsche Methode.)

Sie verdient im Allgemeinen vor der folgenden den Vorzug, erfordert aber eine derbe Armhaut und ein sehr gesundes Individuum.

Man gebraucht die S. 330. genannten Dinge und Tagliacozzi's, von Gräfe verbesserte Vereinigungsbandage (T. XIX. F. 19.), welche aus einem Wamms, der damit verbundenen Kappe und einer Armbinde besteht, durch welche der Arm auf der Kappe befestigt wird.

Gehilfen gebraucht man 4: während der Kranke sitzt, sein Arm ausgestreckt und abducirt ist, fixirt ein Gehilfe, hinter dem Stuhl stehend, den Oberarm an der Schulter, der zweite, an der Rückseite des Vorderarms stehend, Hand und Ellenbogen, der dritte reicht Instrumente zu, der vierte sorgt sonst für den Kranken.

Vorbereitung. Zuerst wird der Kranke an die nach der Oper. nöthige Lage des Arms gewöhnt, indem man ihn acht Nächte vorher in der Vereinigungsbinde schlafen läßt. Durch eben diese Zeit macht man in das betr. Armhautstück spirituöse Einreibungen. Vor der Oper. läßt man den Wamms

der Bandage anziehen, schlägt die Kappe zurück und ermittelt die Stelle des Arms (gern des linken), welche sich am bequemsten gegen den Nasenstumpf legen läßt und meistens mitten auf dem M. biceps ist. Nachdem im ganzen Umfange die Haare abrasirt sind, bezeichnet man auf jener Stelle und im Gesicht die Schnittlinien, wie bei der indischen Methode, nur mit diesen Abänderungen (T. XIX. F. 15.): im Gesicht wird die ganze seitliche und obere Contur eingeschnitten, aber nicht die Stelle fürs Septum; am Arme wird der dem Septum entsprechende Theil, welcher nach unten gerichtet wird, nur um $^2/_5$ schmäler, als die Nasenflügel und so lang gezeichnet, daß der ganze Lappen $^1/_4$ länger ist, als das Papiermodell. Der Stichpunkte macht man am Arm und im Gesicht 2 mehr für die Nasenwurzel, läßt dagegen die für das Septum weg.

Die Operation besteht aus folgenden 6 Akten.

1ster und 2ter Akt. Wundmachung der Nasenränder und Einlegung der Hefte sind wie bei der indischen Methode, nur berücksichigt man die bei Bezeichnung der Schnittlinien und Stichpunkte genannten Abweichungen.

3ter Akt. Bildung des Armhautlappens. Man schneidet mit convexem Bistouri nach der aufgezeichneten Linie Haut und Zellstoff durch, wobei man jedoch die untere Querlinie ungetrennt läßt, und präparirt bis zu dieser Linie hin den Lappen mit der größtmöglichen Menge Zellstoff los.

4ter Akt. Vereinigung. Nach gestillter Blutung zieht man dem Kranken die Kappe der Einigungsbinde über den Kopf und befestigt sie unter dem Kinn, bringt dann den Arm soweit an das Gesicht, daß man den Lappen genau an den Nasenstumpf anpassen kann, entfernt ihn, wenn diese beide passen, wieder etwas und zieht die Hefte wie bei der indischen Meth. durch die am Armlappen bezeichneten Punkte, indem man mit den Heften der Nasenwurzel anfängt. Darauf bedeckt man die Armwunde mit einem beölten Lappen, der durch Pflasterstreifen befestigt wird, läßt vom Gehilfen den Vorderarm über die Stirn, die Hand auf den Kopf legen und paßt nun den Lappen aufs genaueste an den Nasenstumpf.

Ist dies geschehen, so knüpft man die Hefte, wie bei der indischen Meth., verbindet wie dort die Nase und befestigt endlich den Arm mittelst der Binde am Kopfe. — Alsdann instituirt man, wie bei der vorigen Meth., eine Nachbehandlung, während welcher besonders auf ruhige Haltung des Kopfs und Arms zu sehen ist. Die Hefte entfernt man frühestens nach 72 Stunden und wechselt jetzt auch den übrigen Verband, wobei man die Nasenlöcher mit lauem Wasser sacht ausspritzt. — Bisweilen stellt sich ein sehr belästigender Schmerz im Schultergelenk oder der Schulterblattgegend ein, wogegen sich nichts thun läßt. Schmerzen im Handgelenk mindert man durch vorsichtiges Unterpolstern von Baumwolle unter dasselbe.

5ter Akt. Trennung der Nase vom Arme. Ist der Lappen, wenigstens bis auf kleine Stellen angewachsen, also nach 6 bis 10 Tagen, so trennt man ihn vom Arme, indem man, nach entfernter Bandage und während ein Gehilfe den Arm unterstützt, zwischen den untern Winkeln der Längsschnitte einen Querschnitt mit einem etwas langen, mäßig convexen Bistouri macht. Nachdem man den Arm ganz allmählig heruntergenommen hat, legt man auf die Schnittlinie des Lappens zur Blutstillung Feuerschwamm, bringt in die Nasenöffnung dicke Bourdonnets oder Federkiele mit Zinksalbe und legt 2 Heftpflasterstreifen mit der Mitte unter der Nase, mit den Enden auf der Stirn an, so daß die Nase gleichsam in einer Schwebe gehalten wird. Die Armwunde verbindet und behandelt man nach allgemeinen Regeln, nur drückt man nach Benedict die Wurzel des Lappens fest mit einem Heftpflaster an, damit sie nicht als Höcker zurückbleibe. Täglich wird der Verband der Nase auf obige Weise erneuert und die Schnittlinie mit Zinksalbe verbunden.

6ter Akt. Bildung der Scheidewand. Diese unternimmt man nach 14 Tagen oder später, wenn die letzte Schnittlinie gut übernarbt ist und der Lappen sich kräftiger vegetirend zeigt. Auf dem untern Theil des Lappens bezeichnet man nach dem Nasenmodell, doch um 2 Linien breiter, das Septum, zu dem von den Nasenflügeln herab 2 nach außen

concave Linien geführt werden, ferner bezeichnet man im Gesicht die Stelle fürs Septum und endlich die Punkte für die Hefte, wie bei der indischen Meth. Dann spannt man den Lappen an, sticht ein gerades, schmales Messer etwa in der Mitte der einen ausgeschweiften Seitenlinie durch ihn und führt es längs dieser Linie erst nach unten, dann nach oben, excidirt auch so auf der andern Seite und vereinigt zuletzt beide Schnitte durch den untern Querschnitt. Ferner macht man wie bei der indischen Meth. im Gesicht die Stelle für das Septum wund und heftet dies endlich an. Den Verband bestellt man wie S. 341., legt aber noch um den untern Theil der Nase Pflasterstreifen, deren Enden nach der Stirn geführt werden. Im Bette läßt man den Kranken mit etwas hintenübergebeugtem Kopf sitzen, um den Abfluß des Nasenschleims nach vorn zu vermindern, und erneuert die in die Nasenlöcher gebrachte Charpie, sobald sie beweglich ist. Nach 3 bis 5 Tagen, wenn das Septum sich mit dem Gesicht vereinigt hat, nimmt man die Hefte aus und leitet dann alles Fernere, wie bei der vorigen Methode.

Varianten: Benedict hat die Vereinigungsbinde dahin geändert, daß die Kappe vom Wamms gelöst und der Verband leichter erneuert werden kann. Bourdonnets legt er nicht in die Nasenöffnung, weil bei ihrem Wechsel leicht die Adhäsion gestört werde. — Galenczowski bildet das Septum unmittelbar, nachdem die Nase vom Arm getrennt ist, was als sehr zweckmäßig erscheint; auch er hat die Vereinigungsbinde geändert. — Dieffenbach schnitt den Lappen so, daß er bei Fixirung des Ellenbogens vor der Stirn von oben herabstieg, wodurch mechanische Erleichterung des Blutzuflusses und leichtere Haltung des Arms bezweckt wurde. Den Arm befestigte er nur durch mehrere lange, $1^1/_2$ Finger breite Heftpflasterstreifen an den Kopf, was jedoch keine hinreichende Festigkeit gewährt. Den Lappen heftete er durch Knopf-, zum Theil auch durch umwundene Näthe an.

Labat nahm zur Bildung des allein zerstörten Septum die Haut aus der Hohlhand und zwar von dem Ballen des Daumens, und dies verdient, wenn nicht Transplantation aus der Nähe möglich ist, Nachahmung.

2te Methode. Transplantation mit Vorbereitung des Lappens.
(Italienische Methode.)

Sie ist **indicirt**, wenn die Armhaut nicht hinlänglich fest, derb und beweglich, der Kranke nicht vollkommen gesund z. B. sehr vulnerabel ist.

Man **gebraucht** außer dem bei der vorigen Meth. Genannten eine etwas starke Sonde mit dickem Knopf und zum Verbande: 1) ein Stück feine Leinwand von 6 □Zoll, das an 2 gegenüberliegenden Rändern 3 starke, gleich weit voneinder entfernte Zwirnfäden hat und auf beiden Seiten mit Rosensalbe bestrichen ist, 2) ein Stück Leinwand von 7 □Zoll, auf einer Seite dick mit Zinksalbe bestrichen, 3) 4—6 Plumasseaux mit Rosensalbe, 4) 8—10 Heftpflasterstreifen, 5) eine 5 Ellen lange, 2 Zoll breite Binde, 6) 3 lange Oehrsonden, 7) ein Pferdehaarkissen und einige Flanellstücke.

Tagliacozzi gebrauchte besondere, 2schneidige, doppeltconvexe Messer, auch ein gerades einschneidiges (T. XXII. F. 1. 2. 3. 4.), ferner eine gefensterte Zange (F. 6.), womit er im ersten Akte die zu trennende Haut in eine große Falte faßte, eine schneidende Zange (F. 5.) zur Wundmachung der Stelle fürs Septum, zum Heften besondere gerade und krumme Nadeln (F. 7. 8.), endlich die erwähnte Vereinigungsbandage (T. XIX. F. 17. 18.).

Die **Operation** besteht aus sechs Akten.

1ster Akt (T. XIX. F. 16.). Man bezeichnet sich an der, wie bei der vorigen Meth. gewählten Stelle des Arms ein viereckiges Hautstück von 4 Zoll Breite und 6 Zoll Länge; so groß muß es sein, da es nach **Gräfe** bis auf $^1/_2$, selbst $^1/_3$, besonders der Länge nach zusammenschrumpft. Dann macht man, an der innern Seite des Arms stehend, längs jeder der beiden Seitenlinien der bezeichneten Stelle einen Schnitt durch Haut und Zellgewebe, schiebt durch einen derselben den Finger oder die Knopfsonde unter die Haut und zum andern hin und löst so die Haut in der ganzen bezeichneten Länge und Breite. Nach gestillter Blutung zieht man das Leinwandstück mit den Fäden mittelst der Oehrsonden durch die Längsschnitte unter die Haut und befestigt es, indem man die Fäden mit Heftpflaster an die Haut klebt. Auf

die Wunden legt man Plumasseaux, darüber das andere Leinwandstück, ferner wickelt man den Arm ganz mit der Binde ein und legt ihn, wenn der Kranke zu Bett gebracht ist, auf das Pferdehaarkissen. — Am 3ten Tage erneuert man den Verband, wechselt aber das unter der Haut liegende Leinwandstück erst, wenn vollständig Eiterung eingetreten ist; man knüpft dazu an seine Fäden die eines andern und zieht dieses unter die Haut, indem man jenes entfernt. So wechselt man den Verband täglich und sucht dabei durch Blei- und Zinksalbe die Vernarbung der untern Hautfläche zu fördern.

2ter Akt. Nach 4 Wochen, wenn das gelöste Hautstück wieder wie früher beschaffen und von den Rändern aus vernarbt ist, trennt man es oben durch einen Querschnitt. Man schiebt unter dasselbe eine Hohlsonde, drückt sie mit nach oben gerichteter Rinne fest gegen die obern Wundwinkel und durchschneidet darauf die Haut mit geradem Messer. Nach gestillter Blutung bedeckt man die ganze, noch eiternde Muskelwundfläche mit einem besalbten Leinwandlappen, legt auf ihn ein geöltes Kartenblatt, ferner im untern Wundwinkel zwischen Haut und Muskeln einen langen Heftpflasterstreifen, damit die Theile hier nicht wieder verwachsen, bedeckt auch die untere Fläche des Lappens mit besalbter Leinwand und legt diesen dann wieder in seine Lage. Ueber den Lappen legt man ein besalbtes Leinwandstück und darauf ein geöltes Kartenblatt, welches durch Heftpflaster befestigt wird und in Verbindung mit dem andern eine unförmliche Contraction des Lappens verhindert; endlich wird noch eine Compresse und Binde angelegt. Diesen Verband erneuert man täglich und sucht dabei die Vernarbung durch Bleiwasser u. a. zu beschleunigen; der Lappen zieht sich indessen nach allen Richtungen zusammen und gewinnt gleichzeitig an Festigkeit und Dicke (T. XIX. F. 20. 21.).

3ter Akt. Wenn die Ränder des Lappens und der größte Theil seiner innern Fläche überhäutet sind (nach 6—8 Wochen), so macht man wie im 1sten und 2ten Akt der vorigen Meth. die Nasenränder wund und legt die Hefte ein, bezeichnet dann auf dem Lappen das Nasenmodell, schiebt un-

ter ihn eine Hornplatte und durchschneidet darauf die gebogene Linie, welche der Wurzel und den Seitenrändern der Nase entspricht. Dann folgen

4ter bis 6ter Akt, welche von denen der vorigen Methode nicht verschieden sind.

Nach Tagliacozzi kann der 2te Akt auf den ersten schon in 2 Wochen, der 3te in 4 Wochen, der 5te (Trennung der Nase vom Arme) erst in 14—20 Tagen folgen. Den 6ten Akt (Bildung des Septum) theilt er in 2, indem er 14 Tage nach dem 5ten Akte zuerst die Schnitte für die Nasenlöcher macht und nachdem sie übernarbt sind und das Septum sich contrahirt hat, dieses erst anheftet. Der Lappen soll 4 Evolutionsperioden durchmachen; in der ersten ist er feucht, weich, dünn, ohne Spur von Narbe; in der zweiten ist er weniger feucht und weich und beginnt zu cicatrisiren; in der 3ten mehrt sich die Vernarbung und die Dicke des Lappens und dieser ist nicht mehr übermäßig feucht (in dieser Periode muß die Ueberpflanzung geschehen und der Lappen soll hier nur $^1/_8$ — $^1/_6$ an Umfang verloren haben); in der 4ten ist er ganz übernarbt, übermäßig dick, säftearm, an der Basis stark contrahirt und durch quere Falten zusammengeschnürt, ja er beginnt zusammenzufallen und zu tabesciren.

III. Transplantation eines vorher ganz getrennten Hautstücks.

(Zweite indische Methode.)

Sie ist nur indicirt, wo alle andere Methoden nicht ausgeübt werden können. In Indien wird, nachdem die Ränder des Nasenstumpfs wund gemacht sind, eine Stelle des Hinterbackens so lange mit einem Holzschuh oder einer Schuhsohle geklopft, bis sie beträchtlich anschwillt, aus ihr ein vorher bezeichnetes Hautstück mit dem unterliegenden Zellstoff ganz herausgeschnitten und an die Nasenränder (in Indien durch trockene Hefte) angeheftet. Bünger, der allein diese Methode mit Glück übte, nahm die Haut aus der vordern, obern und äußern Seite des Schenkels. Dzondi nahm das zu transplantirende Hautstück von einem andern Individuum, jedoch ohne günstigen Erfolg. Verband und Nachbehandlung würden hier, wie bei der ersten Methode sein.

B. Lageveränderung der Nasentheile.

1ste Methode. Wiederaufbau der ganzen Nase nach Dieffenbach.

Sie soll angewandt werden, wenn die ganze Nase oder ihr vorderer Theil durch Krankheiten ihrer Knochen und Knorpel nach innen gesun-

ken ist, und besteht darin, daß die Trümmer der Nase in ihre Theile zerlegt, diese aus der Tiefe hervorgezogen und unter sich und mit ihrem Boden so zusammengeheftet werden, daß die Nase wieder aufrecht gestellt wird. Der Erfolg der Oper. scheint nicht von Dauer, überhaupt nicht in der Art genügend zu sein, um sie der Nasenbildung durch Transplantation vorziehen zu dürfen.

Die Operation (T. XIX. F. 24—26.), bei welcher der Kranke sitzt, besteht aus folgenden 3 Akten. — 1ster Akt. Zerlegung der Nase. Man führt ein schmales Skalpell mit aufwärts gerichteter Schneide in das linke Nasenloch und spaltet mit einem Zuge die weichen Theile zur Seite des Nasenrückens schräg nach oben bis zum Nasenfortsatz des Stirnbeins. Eben solchen Schnitt führt man rechts, so daß zwischen beiden ein aus Rücken und Spitze der alten Nase bestehender Hautstreif liegt, der unten noch einmal so breit, wie oben ist, wo er mit der Stirnhaut zusammenhangt. Unten ist er mit der Oberlippe durch den verschrumpften häutigen Theil des Septum verbunden, den man jetzt dadurch verlängert, daß man zu seinen beiden Seiten durch die Haut der Oberlippe einen Schnitt nach unten führt, der desto länger, je kürzer das Septum. Ist das häutige Septum aber zerstört, so hebt man den Lappen gleich aus der Tiefe und schlägt ihn nach oben. Die nach innen gekehrte äußerste Nasenspitze drückt man sogleich wieder heraus. Alsdann stößt man das Messer einige Linien tiefer, als die ersten Schnitte endeten, an der Gränze der rechten Nasenseite mit der Wange bis auf den Knochen ein und führt es durch sämmtliche Weichgebilde schräg abwärts bis zu der Linie, wo der Boden der Nase in die Wangenhaut übergeht, gibt aber von letzterer etwas zu; eben so schneidet man links. Endlich macht man 2 halbmondförmige Schnitte durch die weichen Theile nach der natürlichen Insertionslinie der Nasenflügel; beide gehen um den untern Theil der eingefallenen Flügel nach außen und oben in die vorigen Schnitte über. Man faßt diese seitlichen Lappen mit der Pincette, trennt sie vorsichtig vom Knochen, zieht sie aus der Tiefe hervor und schlägt sie nach der Stirn zurück; auch sie gehen sich verschmälernd in die Stirnhaut über. — 2ter Akt. Zurichtung der Lappen. Mit convexem Skalpell trennt man die Wangenhauträder 3—4 Linien weit vom Knochen los; dies muß besonders oben geschehen und bewirkt, daß die Haut nach der Mitte zusammengeschoben werden und verhindern kann, daß die Nase nicht nach den Seiten gleichsam wieder ausgleiten könne. Ferner beschneidet man die 3 Lappen an den Rändern, damit sie nicht wieder platt nebeneinanderliegen. Man schneidet mit der Scheere von den Seitenrändern des Rückenlappens ein strohhalmbreites, im Durchschnitte dreieckiges Streifchen ab, dessen Basis innen, dessen Spitze an der Epidermis liegt, von der nichts weggenommen wird. Eben so verfährt man am äußern Rand der Seitenlappen, nur daß hier die Spitze des Dreiecks nach in-

nen kommt und die größte Breite von der Epidermis weggenommen wird; an den Flügelrändern gebraucht man dazu eine kleine Cowpersche Scheere. — 3ter Akt. Heftung. Nach sorgfältiger Reinigung vom Blute vereinigt man jeden Rand des Rückenstücks mit dem resp. Rand der Seitenlappen durch 3 feine umwundene Näthe, von denen die untersten zur Seite der Nasenspitze kommen; zur genauern Vereinigung kann man noch auf jeder Seite eine Nadel am äußersten Rande des Flügels durchstechen. Dann führt man eine Nadel durch den Theil der Oberlippe, aus welchem das Septum genommen, die also hinter diesem liegen und die Wundränder der Lippe fest aneinanderbringen muß, um sowohl den Hautstreifen hervorzudrängen, als sein Wiedereinwachsen in die alte Furche zu verhindern. Von sämmtlichen Nadeln schneidet man die Enden dicht an dem umschlungenen Faden ab. Fehlt das Septum ganz, so bildet man es später aus der Oberlippe. Dann vereinigt man die Seitenränder der Nase mit denen der Wange auf jeder Seite durch 4 Knopfnäthe, von denen die beiden obersten an den geraden Seitenlinien, die andern an den Flügeln liegen. Endlich werden noch 2 lange Nadeln durch die losgetrennten Ränder der Wangenhaut hinter der Nase fortgeführt. Man legt vorher an jede Seite der Nase ein, etwa $^1/_2$ Zoll breites, $1^1/_2$ Zoll langes Streifchen von steifem Leder, das 2 feine, 1 Zoll von einander entfernte Löcher hat. Man sticht die Nadeln durch diese Löcher und die Wangenhaut von der linken zur rechten Seite durch, bis ihr Knopf am Leder liegt, und windet auf der andern Seite ihre Spitze mit der Kornzange spiralförmig auf, bis dadurch die Wangenränder hinreichend genähert und die Nase vorgetrieben ist.

Verband und Nachbehandlung. Nachdem die Nase mit dem feuchten Schwamm, ihre Höle durch Injection von lauem Wasser gereinigt ist, bringt man in letztere 2 mit geölter Charpie umhüllte Federkiele. So lange die Nase bleich und kalt ist, fomentirt man sie mit lauem Wein und Wasser, bei etwas stärker eintretender Entzündung mit sehr verdünnter Mixtur. vulner. acida, später, besonders wenn einzelne Stellen eitern, mit Bleiwasser; während der Nacht bedeckt man sie mit einem feinen, in Mandelöl getauchten Läppchen. Am 3ten Tage weicht man die Federkiele los, sprützt die Nase aus und legt neue ein, was täglich wiederholt wird. Vom 3ten bis 5ten Tage entfernt man die Nadeln und Hefte, von denen diejenigen zuletzt liegen bleiben, welche am meisten zu halten haben. Die langen, durch die Wangenhaut geführten Nadeln werden erst am 8ten Tage ausgezogen, nachdem man ihre Spitze abgeschnitten; man reinigt ihre Stichwunden mit Bleiwasser und legt sogleich 2 neue, ganz wie das erstemal ein, die man nach 8 Tagen wohl abermals erneuert. Sobald die Entzündung ganz aufgehört hat, bestreicht man täglich die innere Fläche der Nase mit Höllenstein, trägt auch wohl mit einem feinen Pinsel rothen

Präcipitat auf sie und befördert dann ihre Ueberhäutung durch Bourdonnets, die mit Bleiwasser getränkt in die Nase gebracht werden, um so das Nasengewölbe immer mehr zu verdichten.

2te Methode. Aufrichtung einzelner Theile.

1) Ist der mittlere Nasenrücken eingesunken, aber das knöcherne Gerüst noch erhalten und die Nasenspitze aufrecht, so verfährt Dieffenbach so: Bei langer, vorn herabhangender Nase drückt er mit linkem Daumen und Zeigefinger den vordern Theil der Nase fest zusammen, setzt die gerade Schneide eines Messers unterhalb der Nasenbeine an der obern Gränze des Eindrucks quer auf, richtet die Klinge etwas schräg abwärts und durchschneidet in dieser Richtung die ganze Nase bis zur Wangenhaut. Dann führt er unterhalb des Eindrucks einen zweiten solchen, aber schräg nach oben gehenden Schnitt, der mit dem ersten an der Wangenhaut zusammenkommt, so daß ein keilförmiges Stück excidirt ist. Wenn die gewöhnlich sehr bedeutende Blutung gestillt ist und die Wunde schon Lymphe absondert, vereinigt man zuerst die beiden Schnittränder der Scheidewand durch 2 Knopfnäthe, die mit einer runden Nähnadel angelegt werden und von denen man ein Fadenende am Knoten abschneidet, das andere zum Nasenloch herausführt. Dann vereinigt man die jetzt schon genäherten Ränder der Seiten und des Rückens der Nase durch 6 — 8 umwundene Näthe. — Bei kleinerer Nase mit gerader Spitze, die durch jene keilförmige Excision zu sehr aufgerichtet würde, macht D. 2 bogenförmige, sich zu einem Oval vereinigende Schnitte, dessen eine Spitze am Nasenrücken, dessen andere an der Wangenhaut liegt, und heftet dann, wie dort. Der Nasenrücken erhält dadurch einen kleinen Höcker, der jedoch später einschrumpft. — Endlich schneidet D. in andern Fällen hinter der eingesunkenen Stelle aus beiden Seitenwänden der Nase und der Scheidewand ein ovales Stück, das wie beim vorigen Verfahren beschaffen ist, aber nicht den Rücken trennt. Auch hier werden die Wundränder des Septum und der Seiten wie dort geheftet. — Die Nachbehandlung ist örtlich und allgemein antiphlogistisch; am 2ten bis 3ten Tage

werden die Hefte entfernt und wo keine Vereinigung erfolgt ist, durch schmale Heftpflasterstreifen ersetzt. Die Heilung erfolgt sehr rasch und es bleibt eine schmale, quer über die Nase gehende Narbe zurück, welche bei dem letzten Verfahren nur die Seiten der Nase betrifft.

2) Ist durch eine Längsfalte des knorpligen Septum die Nasenspitze herabgezogen, was gewöhnlich bei doppelter Spaltung der Oberlippe und des Kiefers vorkommt, so spaltet Dieffenbach die Scheidewand der Länge nach. Er zieht mit linkem Daumen und Zeigefinger das schon zur Seite sitzende häutige Septum noch mehr seitwärts, bis die Falte des knorpligen Septum erscheint, durchsticht sie mit einem kleinen spitzen Skalpell und durchschneidet sie von unten bis zum Anfang der knöchernen Scheidewand. Schon hiernach erhebt sich die Nasenspitze von selbst und mehr wird sie noch durch einen leisen Zug aufgerichtet; um sie so zu erhalten, muß die Wunde nicht durch Adhäsion, sondern durch Eiterung heilen und deshalb ein Klaffen der im Septum gemachten Spalte durch Hervordrängen der Nasenspitze bewirkt werden. Letztern Zweck erreicht man, wenn man 2 lederne oder bleierne Schienen auf die Seiten der Nase legt und nebst dieser mit 2—3 Nadeln durchsticht, deren Spitzen nach S. 356. aufgewunden werden. Sie können 2 — 3 Wochen liegen bleiben, es müßte denn Entzündung entstehen, wo man sie lockerer macht oder eine von ihnen entfernt, die man aber nach gehobener Entzündung wieder einlegt. Oder man legt eine ovale, 1 Zoll breite, 2 Zoll lange, in der Mitte zusammengebogene Bleiplatte wie einen Sattel über die Nase und drückt sie, bis diese gehörig comprimirt ist, zusammen. Oder endlich man führt Federkiele in die Nasenlöcher, was besonders gut ist, wenn die Nase nach einer Seite hin schief steht. — Die Nachbehandlung besteht in kalten Umschlägen; in 3 — 4 Wochen ist die Heilung im Innern der Nase beendet und man läßt nun noch einige Wochen hindurch, wenigstens Nachts, die Bleiplatte auf der Nase tragen.

Variant. Bei ganz fehlender Nasenspitze spaltete v. Gräfe den untern Nasentheil bis zum Knochen in 2 gleiche Seitenhälften, die er

mittelst einer Maschine von den Nasenlöchern aus zu einer Spitze hervorzog und so aneinanderheilte. — Wattmann will die Wiederaufrichtung der Nase auf unblutigem Wege durch sehr künstliche mechanische Vorrichtungen bewirken.

3) Wenn der Rand des einen Nasenflügels fehlt, dieser Defect aber nicht über 3 Linien beträgt, so schneidet Dieffenbach den Nasenrücken von oben nach unten durch, spaltet den knorpligen Theil vollends und trennt dadurch den defecten Flügel von der Nasenspitze und den übrigen Seitentheil der Nase von den unterliegenden Knochen so ab, daß derselbe sich ganz herabziehen läßt. Ferner excidirt er aus der Mitte des unverkürzten Flügels ein spitzes Oval, das etwa halb so breit ist, als der Defect des andern Flügels und dessen eine Spitze dem Nasenrücken, die andere der Wange zugekehrt ist. Diese Wunde wird durch Knopfnäthe wieder geschlossen und dann der defecte Seitentheil der Nase durch umwundene Näthe so mit dem Rücken wieder vereinigt, daß er etwas länger als der andere ist, wonach seine äußerste Spitze gewöhnlich etwas hervorragt und mit der Scheere abgetragen werden muß. Endlich muß die nun zu weit vorstehende Scheidewand verkürzt werden; man zieht ihren häutigen Theil etwas seitwärts, trennt ihn, ohne die äußere Haut zu verletzen, vom knorpligen und schneidet von diesem einen hinreichend großen Streifen mit dem Messer ab; endlich heftet man den häutigen Theil an den knorpligen wieder durch Knopfnäthe an. — Die Nachbehandlung ist streng antiphlogistisch; die Hefte werden am 2ten und 3ten Tage entfernt, doch nicht auf einmal, und sorgfältig durch Heftpflaster ersetzt.

3te Methode. Schließung von Oeffnungen.

Ist eine kleine Oeffnung im Nasengewölbe und in deren Umfange die Haut gesund, so macht man nach ihrem längsten Durchmesser 2 bogenförmige, gleich lange Schnitte, die sich an ihren Enden vereinigen, die Oeffnung zwischen sich fassen und dicht an deren Rändern verlaufen, faßt den Rand des so umschnittenen ovalen Hautstücks mit der Pincette und präparirt es vom Knochen ab. Alsdann faßt man einen

Wundrand nach dem andern mit der Pincette und löst ihn soweit mit dem convexen Messer vom Knochen, daß beide ohne Zerrung aneinandergeführt und durch umwundene oder Knopfnäthe vereinigt werden können. Gelingt dies noch nicht, so durchschneidet man die Haut zu den Seiten halbmondförmig, um sie nachgiebiger zu machen, und heilt diese Schnitte durch Eiterung. — Ist am Nasenrande eine Spalte oder schmale Lücke, so trägt man mit dem Messer oder einer scharfen Scheere ihre Ränder ab, so daß eine ∧förmige Wunde entsteht, und vereinigt diese durch umwundene oder Knopfnäthe. Ist die Lücke groß, so excidirt Dieffenbach ein gleiches Stück aus dem andern Nasenflügel und heftet auch diese Wunde; würde aber dadurch bei kleiner Nase die Spitze zu gedrückt erscheinen, so verlängert er die Spitze der ersteren ∧förmigen Wunde bis über den Nasenrücken fort, schneidet aus diesem und der Scheidewand ein Stück heraus, vereinigt die Wunde und nimmt nach ihrer Heilung eine ähnliche Excision aus der andern Nasenseite vor. — Die Nachbehandlung ist wie nach der Wundennath.

LIV. Eröffnung der Oberkieferhöle.*

Perforatio antri Highmori.

Man versteht hierunter die Durchbohrung der Wandungen der Kieferhöle mit einem spitzen Instrument oder die Aus-

---

* Molinetti disqu. anat. path. Patav. 1675. — Bordenave in d. Abh. d. pariſ. Akad. d. Chir. IV. S. 264. V. S. 181. — Runge de morb. sin. front. max. sup. et mandib. Rintel. 1750. (Haller. disp. chir. I.). — Jourdain tr. des depôts dans les sin. max. Par. 1760. — Deſſ. Abh. üb. d. Kr. des Mundes. A. d. Franz. I. Nürnb. 1784. S. 23. — Desault chir. Nachlaß. II. 1. Götting. 1800. S. 161. — Deschamps Abh. üb. d. Kr. d. Nasenhöle u. ihrer Nebenhölen. A. d. Fr. v. Dörner. Stuttg. 1805. S. 156. — Leinicker Diss. de sinu max. ejusq. morb. Virceb. 1809. (Langenbecks Bibl. f. Chir. IV. 1.) — Weinhold Ideen üb. d. abnormen Metamorph. d. Highmorshöle. Lpz. 1810. — Derſ. v. d. Krankh. d. Geſichtsknochen u. ihrer Schleimhäute. Halle 1818. — Hedenus in Gräfes Journ. d. Chir. II. S. 397. — Cloquet Osphreſiologie. A. d. Fr. Weim. 1824. — Delpech klin.

schneidung eines Stücks derselben, um Flüssigkeiten, fremde Körper und Aftergebilde aus der Höle zu entfernen oder ihr Inneres für Heilmittel zugängig zu machen.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei Anhäufungen von Schleim in der Höle, wenn deren Ausführungsgang verschlossen oder zur Entleerung ungenügend ist und Mittel, welche nicht unmittelbar auf die Schleimhaut wirken, zur Bekämpfung der Blennorrhöe nicht hinreichen; 2) bei Eiteransammlungen, deren Entleerung weder durch den Ausführungsgang der Höle, noch durch Resorption zu erwarten ist; 3) bei Ulceration der weichen und harten Wände, zu deren Heilung örtliche Mittel nöthig sind oder wobei abgestoßene Theile entfernt werden müssen; 4) bei Fisteln der Höle, bei denen das Secret nicht leicht nach außen fließen kann oder ein wichtiger Theil z. B. das Augenlid ergriffen ist; 5) bei Polypen, Lipomen, Steatomen, Hydatiden und Knochenauswüchsen, Osteosteatomen und Sarkomen, welche in die Höle hineinwuchern; 6) bei fremden Körpern und fremdartigen Reizen in der Höle z. B. Kugeln, Insekten, nekrotischen Knochenstücken, Zähnen.

Contraindicirt ist die Oper.: 1) bei jedem schon krebsartigen Aftergebilde, namentlich bei Markschwamm; 2) wenn das Uebel eine enorme Ausdehnung erreicht, die benachbarten Knochen bedeutend mitergriffen, schon Auftreibungen nach der Schädelhöle hin bewirkt und dadurch die Gränzen der Heilbarkeit überschritten hat; 3) bei hohem Grade von Zehrfiber und Colliquation. Entzündungszustände der Höle gebieten Aufschub der Oper.

Methoden gibt es 3, nehmlich: 1) Anbohrung der Höle, um Flüssigkeiten zu entleeren oder einzusprützen, 2) Ausschneidung eines Stücks der Wandung, um Aftergebilde oder fremde Körper zu entfernen, 3) Durchführung eines Haarseils, um Eiterung und hierdurch Zerstörung eines Aftergebildes oder Granulation der Schleimhaut zu bewirken. — Die

---

Chir. A. d. Fr. Weim. 1826. — Böneck Beob. u. Bemerk. a. d. Med. u. Chir. Hamb. 1829. — Brodie in Behrends Repert. d. med. chir. Journ. 1835. II. S. 16. — Lombard quelq. malad. du sin. max. Thès. de Montpell. 1836.

Stelle, von der aus die Oper. gemacht wird, ist 1) die Alveole des 2ten, 3ten oder 4ten Backzahns, 2) die Fossa canina, 3) die Gegend unter der Eminentia malaris, 4) der Gaumentheil des Oberkiefers, die Nase oder jede andere zugängliche und vorzüglich erkrankte Stelle der knöchernen Wandung.

Geschichte. Fälschlich betrachtet man Meibom oder Cowper als Urheber der Oper. Nachdem schon früher die Höle öfters beim Zahnausziehen zufällig eröffnet worden, wurde von Zwinger bereits diese Oeffnung von der Alveole aus durch Preßschwamm, von Vanueffen durch das Glüheisen erweitert, um einen freien Zugang zur Kieferhöle zu machen, von letzterem wegen eines Polypen. Molinetti eröffnete (vor 1675) den Sinus wegen eines Abscesses mittelst des Trepans in der Fossa canina, welche er durch einen kreuzweisen Einschnitt der Backe bloslegte. Erst hiernach und als man nun auf die Krankheiten des Sinus aufmerksamer geworden, empfahl W. Cowper (1697) die Höle durch Ausziehen des 1sten Backzahns zu eröffnen; Drake rieth statt des 1sten, selten mit der Höle correspondirenden, den 2ten, 3ten oder 4ten Backzahn auszunehmen und J. H. Schultze lehrte, daß man nach dem Zahnausziehen die Alveole noch durchbohren müsse, da sie nicht immer mit der Höle communicire. Lamorier rieth die Durchbohrung unter der Eminentia malaris, Default perforirte wie Molinetti die Fossa canina, ohne aber die Backe zu durchschneiden, die er vielmehr zuvor vom Zahnfleisch trennte; Gooch durchbohrte bei einem zahnlosen Kranken vom Gaumen aus und Bertrandi stieß in einem Fall, wo eine in den Sinus dringende Fistel unter der Orbita mündete, von hier aus ein Perforatorium abwärts und zum Gaumen zwischen den beiden hintern Backzähnen hinaus. Jourdain wollte die Operation in vielen Fällen durch Wiedereröffnung der verschlossenen Nasenmündung der Höle entbehrlich machen: man soll eine mäßig gekrümmte Knopfsonde bei nach unten gerichtetem Knopfe zuerst aufwärts in die Nase, dann bei mehr gehobenem Griffe in den mittleren Nasengang und hier fast bis zur Choane führen, den Knopf auswärts wenden und die nachgiebige Stelle, als welche sich die verschlossene Mündung darstellt, aufsuchen, durch sie mit der Sonde durchdringen und letztere in ihr einige Tage liegen lassen oder auch durch ein gekrümmtes Rohr ersetzen, mittelst dessen Einsprützungen gemacht werden sollen. Dieses Verfahren, welches schwer oder gar nicht ausführbar, überdies aber nicht einmal zweckentsprechend ist, fand keine Nachahmung. Jourdain wollte die Wiedereröffnung selbst durch ein mittelst einer Röhre applicirtes Cauterium bewirken oder hierdurch einen künstlichen Weg von der Nase aus bilden. So wenig empfehlenswerth die Anbohrung von der Nase aus ist, so rieth

jedoch Richter dazu, wenn diese Hölenwand besonders krank ist. Die genannten Männer suchten auch nebst Runge, Ruffel, Dubertrand, Chastanet, Bordenave, Deschamps, Cloquet und Delpech die Krankheiten der Kieferhöle und damit die Zwecke der Oper. näher zu erläutern. Einen wichtigen Schritt that Hedenus, indem er statt der sonst gewöhnlichen Exstirpation von Aftergebilden die 3te Meth. empfahl und Weinhold, der auf ihre Erfindung Ansprüche machte, vollzog sie nach Molinetti's Vorgange von der Backe aus und vervollkommnete sie auch anderweitig.

Therapeut. Würdigung. Die Krankheiten, welche die Oper. indiciren, führen nicht blos große Entstellung, sondern selbst Lebensgefahr herbei und sind ohne die Oper. meistens nicht zu beseitigen. Auf Entleerung angehäufter Flüssigkeiten durch die, selbst unverstopfte Mündung des Sinus ist wenig zu rechnen; man muß, wenn dynamische Mittel unwirksam bleiben oder die Ansammlung beträchtlich ist, bald zur Operat. schreiten. Häufig liegen den Krankheiten Dyskrasien zum Grunde, aber sie contraindiciren nicht immer; gewinnt die Höle eine gefährliche Ausdehnung, so muß man trotz dem Bestehen jener die Oper. machen und sie nach dieser bekämpfen. Operirt man nach der 1sten Meth., so ist die Verwundung nicht bedeutend, es müßte denn noch reine Entzündung bestehen; der Erfolg ist, wo nur eine Flüssigkeit zu entleeren und ihre Secretion aufzuheben ist, meistens günstig; bei Fisteln erreicht man wenigstens den Zweck, sie von wichtigen Organen abzuleiten, und bei Ulcerationen der weichen und harten Theile, die freilich meist Folge allgemeiner Krankheit sind, ist die Oper. ein wichtiges Unterstützungsmittel der Kur. Die 2te Meth. ist verwundender als die 1ste und ihr Erfolg verschieden. Günstig ist dieser, wo fremde Körper zu entnehmen sind; ebenso bei nekrotischen Knochenstücken und bei einem, anomaler Weise im Sinus gebildeten Zahne, wie dies von Dubois und mir beobachtet worden ist. Sind Aftergebilde mit schmaler Basis und gutartigem Charakter zu entfernen, so kann dies zwar ohne Gefahr geschehen, aber es kehrt das Uebel manchmal wieder. Sind die Aftergebilde sehr ausgedehnt, leiden die Knochen wesentlich mit, so erfordert ihre Exstirpation nicht blos eine große und wegen Nähe des Gehirns besonders gefährliche Verwundung, sondern der Erfolg ist auch zweifelhaft, weil man öfters nicht Alles entfernen kann, auch wohl Neigung zu krebsiger Entartung und häufig eine allgemeine Ursach vorhanden ist (vergl. die folgende Oper.). Sind gar die Contraindicantia zugegen, so beschleunigt die Oper. nur den Tod. Die 3te Meth. verwundet bei Aftergebilden, deren allmählige Zerstörung sie bewirken soll, allerdings weniger, als die 2te; aber ihr Erfolg ist bei weitem nicht immer sicher und bei Neigung zu Krebs möchte sie wegen der anhaltenden Reizung gefährlich sein. — Uebrigens unternehme man nie die Oper., ohne sich durch eine genaue Untersuchung überzeugt zu haben, daß die Kieferhöle selbst wirklich den Sitz des Uebels abgebe.

1ste Methode. Anbohrung.

Sie ist indicirt bei 1—4 der Indicantia (S. 361.).

Man gebraucht: 1) Instrumente zum Zahnausziehen, 2) einen dünnen, geraden Trokart, einen schmalen und einen breiteren Perforativtrepan an einem Trephinen- oder Trokartgriff, 3) zwei stumpfe Haken, 4) einen Korkpfropf, 5) eine Pincette und eine Kornzange, 6) ein convexes und ein gerades Messer, 7) eine Cowpersche Scheere, 8) eine Wundsprütze, Schwämme, kaltes und warmes Wasser, Blutstillungsmittel; zum Verband ein Stückchen Waschschwamm mit einem Faden und ein diagonal zusammengelegtes Tuch.

Jourdain gebrauchte ein gebogenes Perforativ, auch ein gerades Trokartstilet und eine sehr kleine Trephine, Lamorier ein schlangenzungenförmiges Perforativ, Heister einen Pfriemen, B. Bell einen rechtwinklig gekrümmten Trokart (m. ak. Abb. T. XXII. F. 24.), Brodie ein starkes Trokartstilet von Eisen (nicht von gutem Stahl, damit es nicht springt) für die Durchbohrung von der Alveole aus und eine starke, spitze Scheere für die Durchbohrung der vorderen Wand der Höle. Zum Erweitern der Oeffnung hatte Desault einen breiten Perforativtrepan mit abgerundeter Spitze, um nicht mit letzterer die entgegenstehende Hölenwand zu verletzen. B. Bell hat noch ein schwach concaves kurzschneidiges Skalpell zur Trennung der Wangenhaut vom Knochen und Rudtorffer eine besondere Sprütze zu Injectionen von der Alveole und von der Nase aus.

Gehilfen sind 2—4 nöthig. — Der Kranke sitzt oder liegt, neigt den Kopf etwas nach der gesunden Seite und rückwärts und wird in dieser Lage fixirt.

Operation. — 1) Anbohrung von der Alveole aus. Man macht sie, wenn der Alveolarfortsatz oder der 2te, 3te oder 4te Backzahn auf der leidenden Seite cariös, bei der Berührung schmerzhaft oder sonst krank ist, sowie wenn eine Fistel zwischen den Zähnen oder auch gerade an der entgegengesetzten Seite mündet. — Zuerst zieht man den cariösen Backzahn, oder wenn keiner cariös ist, den 3ten aus, der am meisten mit dem Sinus correspondirt; bricht er ab, so entfernt man den zunächst stehenden. Dann läßt man vom Gehilfen, welcher den Kopf hält, mit einem stumpfen Haken den Mundwinkel aus- und aufwärts ziehen, bringt zwischen die Backzähne der gesunden Seite den Korkpfropf, führt nun

den Trokart (ohne Kanüle) in die Alveole und durchbohrt deren Grund bis in den Sinus, indem man den Trokart rotirend und sacht durchdrückt. Zeigte sich nach ausgezogenem Zahn, daß Alveole und Sinus schon communiciren, so führt man dennoch den Trokart zur Erweiterung der Oeffnung ein. Sind am Alveolarrande nekrotische, lose Knochenstückchen, so nimmt man sie mit der Pincette oder Kornzange weg. Ist der Alveolarfortsatz so erweicht, daß man nicht einen Zahn ausziehen kann, so schneidet man ein Stück von ihm nebst 1 oder 2 Zähnen durch 2 bogenförmige Schnitte mit der Cowperschen Scheere oder dem Messer weg. Findet man, daß der Sinus durch eine Scheidewand in Zellen getheilt ist und sich deshalb nicht durch eine Alveole entleeren kann, so wiederholt man die Oper. an einer andern Alveole.

2) Anbohrung unter der Eminentia malaris. Man macht sie, wenn die Zähne gesund sind, sehr eng aneinanderstehen, der Alveolarrand verstrichen, die Gegend unter der Emin. malaris besonders krank ist oder der Mund wegen Größe der Backengeschwulst nicht eröffnet werden kann. — Man läßt die Kiefer aneinanderschließen, den Mundwinkel vom Gehilfen nach dem Ohre hin, die Oberlippe nach oben ziehen, und durchschneidet dann mit einem Kreuzschnitt das Zahnfleisch unter der Apophysis malaris über dem 3ten und 4ten Backzahn, präparirt die 4 Lappen eine Strecke hin ab und schneidet sie mit Cowpers Scheere weg. Alsdann setzt man den schmalen Perforativtrepan oder den Trokart mit der Spitze schräg nach oben und innen auf die entblößte Knochenstelle und durchbohrt sie, das Instrument rotirend und leicht drükkend; will man diese Oeffnung größer haben, so bringt man in sie das breitere Perforativ und bohrt sie damit größer.

Diese Stelle liegt tiefer, als die Fossa canina, und verschafft daher Flüssigkeiten leichtern Abfluß; aber sie ist, weil sie weiter nach hinten liegt, schwerer zugängig, sie ist ferner dick und manchmal ragen die Wurzeln der Backzähne so nach oben, daß die Durchbohrung unausführbar wird. Oft verdient daher die Fossa canina den Vorzug, über deren Durchbohrung b. d. folg. Meth. Auch jede andere zugängliche Stelle kann auf dieselbe Weise perforirt werden, wenn an ihr der Knochen aufgelockert, stark vorgetrieben oder gar schon durch-

brochen ist, wenn sie zugleich den Flüssigkeiten einen hinreichenden Abfluß gewährt und die Oper. an ihr nicht mit besonderer Schwierigkeit oder Qual für den Kranken verbunden ist. So kann man die Gaumen- oder Nasenwand perforiren, indem man einen gekrümmten Trokart mit in die Röhre zurückgezogenem Stilet in die betr. Höle führt, gegen die bestimmte Stelle setzt und das Stilet durchdrückt. Doch ist die Nasenwand selten zweckmäßig, weil der Raum hier beengt und der Abfluß erschwert ist.

Nachbehandlung. Sind Flüssigkeiten angesammelt, so fließen sie jetzt aus und man läßt den Kranken den Mund mit lauem Wasser ausspühlen und dies in die Oeffnung bringen oder man sprützt die Höle damit aus. Die Oeffnung verschließt man nur während des Essens, damit nicht Speisen in die Höle dringen; man bringt in sie das Schwammstückchen, das sie völlig ausfüllen muß, und schlingt dessen Faden um den nächsten Zahn; nach dem Essen läßt man den Mund ausspühlen. Den Mund verschließt man allenfalls durch ein Tuch, das um das Kinn gelegt und auf dem Scheitel zusammengeknüpft wird. Manchmal entsteht heftigere Entzündung und die Backe schwillt schmerzhaft an; auch bilden sich hiernach Abscesse im Munde, wogegen die bekannte Behandlung indicirt ist. — Die sonstige Behandlung richtet sich nach dem Krankheitszustande. Bei Abscessen macht man anfangs täglich 2-, 3mal blande, indifferente Injectionen, später gebraucht man tonisirende Mittel, besonders Opiumtinctur. Bei Blennorrhöen sprützt man eine Auflösung von Sublimat, Zinkvitriol u. a. ein oder bringt Ungt. hydrarg. oxydati rubri mit einem Pinsel hinein. Hierbei berücksichtigt man jedesmal aufs sorgfältigste die Ursach des Uebels und instituirt gegen sie eine passende allgemeine Kur. Eben diese ist auch das Wichtigste bei Ulcerationen, bei denen man aber auch örtliche, nach allgemeinen Regeln gewählte Mittel anwendet und auf Entfernung etwa abgestoßener cariöser Knochenstücke sieht. Manchmal sind Insekten in der Kieferhöle Ursach des Uebels und sie müssen dann entfernt werden. Verengert sich während dieser bis zur gänzlichen Hebung der Krankheit fortzusetzenden Behandlung die künstliche Oeffnung, so bringt man ein Stückchen Preßschwamm oder Darmsaite in sie, das

man mit einem Faden am nächsten Zahn befestigt. Endlich forscht man, ob die natürliche Mündung des Sinus offen ist, was man daraus erkennen soll, daß die Nasenhöle der leidenden Seite feucht ist und aus ihr eine in die Höle gesprützte Flüssigkeit ausfließt. Ist sie verschlossen, so wendet man Niesmittel an und läßt erweichende Dämpfe in die Nase gehen; auch soll man sie vom Sinus aus mit Sonde oder Trokart wieder eröffnen, aber diese Mittel, besonders die letztern sind selten genügend. Man muß vielmehr namentlich nach Blennorrhöen die Schleimsecretion aufheben, indem man Injectionen von einer Sublimatsolution mit Opiumtinctur, Sol. kali caust. oder von verdünnter Tinct. capsici macht und dadurch Granulation der Schleimhaut hervorruft, welche endlich die Höle schließt. Hiernach sowohl, als bei offner Mündung läßt man die künstliche Oeffnung zugehen, was von selbst zu geschehen pflegt, sobald man nicht mehr fremde Körper in sie bringt; doch ist dies nicht immer der Fall und dann bringt man ein Bourdonnet mit Canthariden salbe u. a. oder eine glühende Nadel in sie. Gelingt die Verödung der Höle nicht, so erhält man die künstliche Oeffnung immer offen, indem man einen Bleidrath bis zur Verschwielung einlegt oder stets ein Stückchen Bougie darin tragen läßt. — Bleibt die Höle nach gehobener Krankheit aufgetrieben, so macht man von einem mäßigen Druck auf sie mittelst Compressen und Binden und wenn dies nicht hilft, von der 3ten Methode Gebrauch.

Varianten: 1) Weinhold stieß bei Blennorrhöen, wo er immer die Secretion in der Höle aufzuheben beabsichtigt, seine gerade Nadeltrephine durch die angespannte Backe etwas schief abwärts in die Fossa canina bis auf den Knochen und ferner in rotirender Bewegung durch die vordere Wand des Sinus. In diese Oeffnung brachte er ein Bourdonnet mit einem Faden, der an die Schläfe geklebt wird, bestrich jenes später mit Ungt. hydr. praec. rubri oder injicirte durch die Oeffnung die zur Verödung der Schleimhaut genannten Mittel, bis nach etwa 4 Wochen dieser Zweck erreicht war, worauf er die Wunde zugehen ließ. — Statt dessen kann man auch nach vorgängigem Schnitt durch die weichen Theile mit dem Perforativ den Knochen durchbohren, aber schon Desault verwarf dies mit Recht, weil hierbei eine Wunde gemacht wird, die zugleich in den Mund sich öffnet, schwer heilt und eine entstellende Narbe zurückläßt.

2) Die Franzosen machen nach Desault immer eine so große Oeffnung, daß sie mit der Spitze des kleinen Fingers hindurch können, und füllen die Höle dann mit Bourdonnets. Letzteres erzeugt immer starke Reizung und Geschwulst der Backe; aber die große Oeffnung verdient in der Regel den Vorzug, weil sie die Diagnose und Kur sehr erleichtert, auch weniger leicht fistulös wird. Desault nahm deshalb nöthigenfalls Zähne nebst Alveolen mit Hammer und Meißel weg, was freilich nicht zu empfehlen ist. Bei Schleimanhäufung soll man, wenn die Zähne fest und gesund sind, am untern Theil der Geschwulst einen nach oben concaven Schnitt durch den Knochen machen und diesen Lappen mit einer starken Scheere wegschneiden; dies ist allerdings besser, als die einfache Durchbohrung, da die Wandung dünner und vorgetriebener, als bei der Eiterung ist.

3) Gewöhnlich verstopft man die Oeffnung stets mit einem Bourdonnet, einem Stück Preß- oder Waschschwamm, Darmsaite oder elastischem Bougie, selbst mit einem Keile von Holz oder Kork, doch behindert dies unnütz den Abfluß. Röhrchen (nach Foubert von Blei, nach Bordenave und Jourdain von Silber, nach letzterem sogar mit einem Deckel zum Verschließen) thun dies zwar nicht, machen aber leicht die Oeffnung fistulös.

2te Methode. Excision.

Sie ist angezeigt bei 5) und 6) der Indicantia (S. 361.).

Man gebraucht außer den bei der 1sten Methode genannten Dingen: 1) eine Trephine mit kleiner konischer Krone, 2) ein spitzes concaves starkes Messer, 3) ein eben solches geknöpftes oder ein Linsenknopfmesser, 4) ein spitzes Häkchen, 5) Polypenzangen, Levrets Cylinder und Silberdrath, 6) Brenneisen von olivenartiger und anderer Form mit gekrümmten und geraden Stielen, 7) Aetzmittel verschiedener Art, 8) Blutstillungsmittel aller Art, 9) Charpie, Charpiepinsel und Bäuschchen, 10) Nadeln und Fäden zur umwundnen Nath, Heftpflaster und Compressen.

Der Gebrauch des Meißels und Hammers ist veraltet. Desault hat zur Excision der Knochenwand ein sichelförmiges Messer (T. XXII. F. 25.), Jourdain zur Exstirpation schwammiger Auswüchse ein Skalpell mit abgerundetem schneidenden Ende. Rivière hat eine besondere Zange zum Herausnehmen fremder Körper.

Gehilfen und Stellung des Kranken s. S. 364.

Operation. Hierzu paßt besonders die Fossa canina. Man läßt die Kiefer aneinanderhalten, den Mundwinkel mit

stumpfem Haken nach oben und außen ziehen und trennt dann mit convexem Bistouri am vordern Rande der Basis des Jochfortsatzes oberhalb zwischen dem 2ten und 3ten Backzahn die Backe vom Zahnfleisch ab, schneidet letzteres auf der vordern Wand des Sinus kreuzweis ein, präparirt die 4 Lappen vom Knochen und schneidet sie mit Cowpers Scheere weg. Sieht man die Nothwendigkeit einer großen Oeffnung voraus und ist die Knochenwand nicht erweicht, so setzt man nun auf diese die Trephine an und sägt aus ihr wie bei der Trepanation des Schädels ein rundes Stück aus. Ist die Knochenwand erweicht, so schneidet man aus ihr mit dem Messer ein Stück heraus. Muß man sich aber erst von der Beschaffenheit des Uebels näher unterrichten, so durchbohrt man die Knochenwand wie S. 365. mit dem Perforativ, führt durch die Oeffnung die Sonde, um sich durch Untersuchung des Aftergebildes von der nöthigen Größe der Oeffnung zu unterrichten, und nimmt dann die Erweiterung mit dem breiteren Perforativ vor oder wenn der Knochen dünn, weich ist, excidirt man ihn mit dem concaven Messer. Auch die vom Trepan gebildete Oeffnung kann man mit dem Messer, am besten dem Linsenknopfmesser, oder der Scheere vergrößern müssen und bisweilen wird es, um zur Oper. Raum zu gewinnen, nöthig, die Backe von dem Mundwinkel aus schräg nach oben und außen mit dem Messer zu spalten. — Auf ähnliche Weise kann man auch andere Stellen der Wandung excidiren müssen; ist eine besonders große Oeffnung erforderlich, so kann es nothwendig sein, mit einem spitzen concaven Messer durch einen halbmondförmigen Schnitt über dem Alveolarrande die vordere Hölenwand zu durchdringen, einen ähnlichen Schnitt durch den Gaumen zu führen und so ein elliptisches Stück der Wandung nebst einem Theil des Alveolarfortsatzes herauszuschneiden. — Nachdem die Oeffnung gebildet ist, schreitet man zur Zweckerfüllung der Oper. Sind fremde Körper aus der Höle zu nehmen, so geschieht dies nach Bd. I. S. 155.; sind Aftergebilde mit schmaler Basis wie Polypen zu entfernen, so verfährt man, wie Bd. I. S. 451. angegeben wurde.

Die Wegnahme breit aufsitzender Geschwülste muß oft der folgenden Methode nachstehen, indem sie mit zu großer Gefahr und Schwierigkeit verbunden sein würde. Allgemeine Vorschriften lassen sich für dieselbe nicht geben. Man verfährt dabei ähnlich, wie bei Polypen, und gebraucht das Messer, das Glüheisen, welches auch nach jenem oft wegen der starken Blutung nöthig wird, und die Aetzmittel; bisweilen kann auch die Ligatur anwendbar sein; oft müssen aber diese Mittel sich einander unterstützen. Sind Geschwülste zu exstirpiren, welche vom Knochen selbst ausgehen, so findet die folgende Oper. Anwendung.

Nachbehandlung. In Betreff der Oeffnung verfährt man wie nach der vorigen Meth.; hat man die Backe gespalten, so heftet man sie mit umwundenen Näthen. Nicht selten tritt nach Entfernung von Geschwülsten Nachblutung ein, die sehr bedeutend werden und Kälte, Tamponade und selbst das Glüheisen fordern kann. Oft entsteht heftige Entzündung und ihr muß man bei großer Verletzung schon durch kräftige Antiphlogistica zuvorkommen. Auch erfolgt manchmal Caries und Nekrose in den Wänden der Höle, welche nach allgemeinen Regeln behandelt werden. — Ist ein Aftergebilde ganz entfernt worden, so macht man täglich blande Injectionen und achtet darauf, ob jenes nicht wiederkehrt, um seinen ersten Keim sogleich durch Aetzen (mit kaust. Kali) zu zerstören. Konnte man nicht Alles entfernen oder hat man Cauterien angewandt, so befördert man die Eiterung in der Geschwulst, wozu man Charpie mit Digestivsalbe, reizende Pulver u. ähnl. an sie bringt oder alle 1—3 Tage das Aetzen wiederholt. Zeigt sich endlich eine gesunde, feste Granulation in der Höle, so macht man bis zu ihrer Schließung adstringirende Injectionen.

3te Methode. Durchziehung eines Haarseils.

Sie ist indicirt bei Aftergebilden, Sarkomen, Fettwachsgeschwülsten, deren Exstirpation sehr schwierig, verwundend oder unausführbar sein würde, sowie zur Aufhebung der Secretion und einer großen Ausdehnung der Höle.

Man gebraucht: 1) Weinholds gerade und gebogene Nadeltrephine d. i. eine starke, an der Spitze geöhrte Nadel mit Griff (T. XXII. F. 26. 27.), 2) ein Häkchen (F. 28.), 3) ein mit einem langen Faden versehenes Bourdonnet aus

Zwirnfäden, 4) Heftpflaster, Plumasseaux, Compressen und ein 4eckiges Tuch.

Nicht immer ist die Länge des Weinholdschen Instruments, welche $4^1/_2$ Zoll beträgt, hinreichend; ich habe sie in einem Fall um 2 Zoll vermehren müssen.

Operation nach Weinhold (T. XVIII. F. 18.). Nachdem man in das Oehr der geraden Nadeltrephine einen langen Faden gefädelt, läßt man den Kranken den Mund möglichst öffnen und stößt an einer Stelle, wo man sowohl den Levator anguli oris, als den Infraorbitalnerven meidet, d. i. 4 Linien vom Jochfortsatz nach der Nase zu und eben soweit vom untern Orbitalrande die Trephine etwas schief abwärts durch die angespannte Wange in die Fossa maxillaris bis auf den Knochen und ferner in rotirender Bewegung durch diesen hindurch, hebt den Griff etwas, führt die Nadel durch die Höle und stößt sie an der Gaumenwand einige Linien vom 3ten Backzahn einwärts aus, während man durch Gegenhalten des Zeigefingers der freien Hand gegen diese Stelle die Zunge vor Verletzung schützt. Wenn das Oehr der Nadel im Munde erscheint, fädelt man aus ihm mit dem spitzen Häkchen den Faden, hält ihn fest und zieht die Trephine zurück. An das auf der Wange befindliche Fadenende knüpft man ein Bourdonnet (auch eine feste Schnur) und zieht dies so in die Höle hinein, daß sein eines Ende in der Oeffnung der Gaumenfläche, das andere in der der vordern Wand steht. Dann knüpft man die beiden Fäden auf der Wange zusammen, legt hier auf die Wunde ein Plumasseaux, das mit Heftpflaster festgehalten und mit der Compresse und dem 4eckigen Tuch bedeckt wird. — Soll die untere Durchbohrungsstelle nicht in den Gaumen, sondern in den Alveolarrand oder die äußere Wand fallen, so gebraucht man die krumme Nadeltrephine.

Nachbehandlung. Dieses sog. fliegende Bourdonnet wird bei Polypen täglich zurückgezogen, mit Cauterien z. B. Solution von Aetzkali oder Höllenstein getränkt oder mit Ungt. hydr. praec. rubri bestrichen oder durch Anbinden neuer Fäden verstärkt und wieder eingezogen; bei Fettwachsgeschwülsten zieht man es bis zum Schmerz hin und her und macht es auch durch

Ol. terebinth., Acid. nitric. fumans reizender. Wendet man es mit Cauterien an, so muß die Oeffnung in der Gaumenfläche folgendermaßen verschlossen werden: der Faden eines Charpiebäuschchens wird an den im Munde liegenden Bourdonnetfaden geknüpft und das Bourdonnet soweit zurückgezogen, bis der Faden des Bäuschchens auf der Wange erscheint; diesen hält man hier fest, zieht das nun mit dem Aetzmittel getränkte Bourdonnet bis in die Gaumenöffnung, hält es fest und zieht das Bäuschchen durch seinen auf der Wange liegenden Faden bis knapp an die Gaumenöffnung, worauf man letzteren auf der Wange anklebt. — Mit dieser Behandlung fährt man fort, bis die Geschwulst, die man auch mit einem Davielschen Löffel stückweis aus der Oeffnung holen soll, zerstört oder die Höle mit Granulationen gefüllt ist. Gelingt aber die Zerstörung der Geschwulst durch das Haarseil nicht, so soll man an einer andern Stelle die Höle anbohren und cauterisiren, wozu Weinhold einen dem Flürantschen ähnlichen Trokart gebraucht.

Bei Exostosen bohrte Weinhold noch viele kleine Löcher in die Höle, deren Zweck sich aber kaum absehen läßt.

Variant. Hedenus zog durch eine sarkomatöse Entartung des Oberkiefers mit einer starken krummen trokartspitzigen Nadel (Wollsteins Nadel zur Bauchnath) eine wollene Schnur, trennte aber vorher die Wange vom Zahnfleisch bis zum höchsten Punkte der Geschwulst los, um die Nadel innerhalb des Mundes durch die vordere Kieferwand ein- und durch den Gaumen auszustechen. Später entfernte er die Schnur, als nicht kräftig genug, und brachte in die beiden Oeffnungen Trochisci de minio und darüber Schwammpfröpfe, später Bourdonnets mit starker Salmiakauflösung.

LV. Wegnahme des Oberkiefers und benachbarter Gesichtsknochen.*

Resectio maxillae superioris et vicinorum faciei ossium.

Es besteht diese Oper. darin, daß der erkrankte Oberkieferknochen der einen Seite und wohl auch benachbarte Kno-

---

* Bordenave in d. Abh. d. Pariſ. Ak. d. Chir. V. S. 181. — Beaupreau sur la malad. du sin. max. Par. 1769. — B. v. Sie-

chen, namentlich das Jochbein, theilweise oder gänzlich von den bedeckenden Weichgebilden entblößt und aus seinem Zusammenhange mit den angränzenden harten Theilen getrennt wird.

Indicirt ist dieselbe: 1) bei Osteosarkom und Osteosteatom, 2) bei Hyperostose und für sich nicht exstirpirbarer Exostose der Kieferwandungen, 3) bei Caries, welche anderen Mitteln nicht weicht.

Contraindicirt ist sie: 1) wenn die Degeneration des Knochens sich auf Theile ausdehnt, welche man nicht exstirpiren kann z. B. auf die Schädelbasis, 2) wenn eine allgemeine Ursach des indicirenden Zustandes noch entschieden fortdauert oder Zeichen eines krebshaften Allgemeinleidens vorhanden sind.

Geschichte. Die Oper. gehört der neueren Zeit an, hängt aber so genau mit derjenigen Methode der Eröffnung der Oberkieferhöle, wobei man ein Stück aus deren Wandung excidirt, zusammen, daß es schwer wird, etwas über ihre erste Ausführung zu bestimmen. Mit Unrecht wird diese jedoch Dupuytren zugeschrieben, denn wenn man auch nur diejenigen Fälle hierher rechnen darf, wo ein Theil des Oberkiefers um seiner eignen Erkrankung willen, nicht blos um einen Zugang zur Kieferhöle zu bahnen, exstirpirt wurde, so läßt sich doch eine frühere Vollführung der Operation nicht bezweifeln. Acoluthus in Breslau machte dieselbe schon 1693 und zwar mit günstigem Erfolge wegen einer Knochengeschwulst, spaltete dabei die Backe und zerstörte einen Rest des Uebels durch das Feuer. Leaulte und Runge excidirten ebenfalls Geschwülste des Oberkieferknochens, wennschon nur theilweise. Beaupreau nahm ein Stück der vorderen Kieferwand wegen Caries weg, David einen aufgetriebenen Theil, wonach er die gleichzeitig erkrankte Schleimhaut der Kieferhöle herauspräparirte

---

bold Samml. chir. Beob. II. Rudolst. 1807. S. 412. — v. Ammons Parall. d. fr. u. deutsch. Chir. Lpz. 1823. S. 276. 286. — Regnoli sulla estirp. della intere arcade alveol. della super. ed infer. mascella per osteosarcoma. Pesaro 1825. (Caspers krit. Repert. XI. S. 283.) — Meyer üb. Resect. u. Decapit. Erl. 1829. §. 12. — M. Jäger in Rusts Handbuch d. Chir. VI. S. 519. — Gensoul sur quelques malad. graves du sin. max. Par. 1833. — Guthrie in Lond. med. gazette 1835. Decbr. p. 315. (Behrends Repert. d. med. chir. Lit. 1836. I. S. 55.). — Dieffenbach in Frickes Zeitschr. f. d. ges. Med. VII. 2. S. 145. — Chir. Kpfrtfln. Weim. T. 292. 415.

und brannte. Ebenso sägte B. v. Siebold (1800) ein Osteosteatom des Alveolarfortsatzes und der Hölenwand mit glücklichem Erfolge heraus. Hiernach ist erst Dupuytren zu nennen, welcher 1819 zuerst die Operation machte und zunächst an v. Wattmann, v. Gräfe, Regnoli, Genfoul, Stevens Nachfolger hatte; in der neuesten Zeit wurde die Oper. von sehr vielen Chirurgen gemacht. Man dehnte die Resection, die anfangs nur an einem Theile des Oberkiefers vorgenommen wurde, auf den ganzen Umfang dieses Knochens aus und es soll dies schon Dupuytren 1824 gethan haben, doch macht auch Genfoul auf die erste Ausführung dieser Oper. Anspruch und ebenso schlug sie Lizars als neu vor und führte sie mehrmals aus. Wem die Ehre der ersten totalen Excision zukomme, kann und muß um so mehr dahin gestellt bleiben, als es nicht darauf ankommt und oft auch nicht einmal mit Bestimmtheit zu sagen ist, ob der Knochen ganz oder bis auf einen kleinen Rest fortgenommen wurde. Bei diesen Operationen fand auch vielfältig die Resection benachbarter Knochen statt; ja Genfoul exstirpirte mit dem Oerkiefer zugleich einen Process. pterygoid. des Keilbeins bis an seine Basis und Guthrie 1835 den ganzen rechten Oberkiefer nebst Joch-, Thränen-, Gaumenbein und unterer Muschel. Hetling verband die Oper. mit der Resection des Unterkiefers. M. Jäger hat das Verdienst, die Oper. zuerst wissenschaftlich bearbeitet und allgemeinere Normen für ihre Ausführung aufgestellt zu haben.

Therapeut. Würdigung. Am häufigsten wird die Oper. wegen osteosarkomatöser und ähnlicher Degenerationen des Oberkiefers nöthig und sie ist meistens nicht blos als das einzige wirksame Heilmittel gegen das Uebel zu betrachten, sondern oft auch dringend gefordert als alleiniges Rettungsmittel des Kranken, der sowohl durch die bösartige Natur des Uebels zu Grunde gehen würde, als durch die anderweitigen Nachtheile, welche von der damit verbundenen Geschwulst herbeigeführt werden. Die Durchziehung eines Haarseils (s. d. 3te Meth. der vorigen Oper.) ist zwar gegen solche Zustände ebenfalls gerühmt worden, aber wenngleich ich nach meinen Beobachtungen der Behauptung Dieffenbachs widersprechen muß, wonach das Haarseil nur die Fortschritte des Uebels befördere, so hat dies Mittel doch jedenfalls eine viel beschränktere Wirkung gegen die Degenerationen des Kiefers selbst, als gegen die von der Schleimhaut der Kieferhöle ausgehenden Geschwülste, und man kann es gegen erstere nur versuchsweise in Fällen anwenden, wo der sofortigen Anwendung der Resection Schwierigkeiten entgegentreten und von einem Aufschub derselben kein entschiedener und großer Nachtheil zu erwarten ist; Verkleinerung von Knochendegenerationen habe ich bestimmt danach beobachtet. Auch die Resection gewährt nicht für alle Fälle Sicherheit des Erfolgs, nicht selten traten auch danach Recidive mit tödtlichem Ausgange ein und es feh-

len uns gegenwärtig noch die Kriterien der Fälle, wo dies zu fürchten ist, und wo nicht (vergl. hierüber die therap. Würdig. der Resection des Unterkiefers). Uebrigens führten nicht allein in solchen Fällen wiederholte Exstirpationen dennoch manchmal zum Ziele, sondern es ist auch zu erwägen, daß die Geschwulst des Kiefers durch ihre Ausdehnung lebensgefährlich werden und deshalb die Oper. fordern kann, wenn auch auf einen bleibenden Erfolg der letzteren nicht zu rechnen ist. Am wenigsten ist dieser beim Markschwamm zu erwarten; ob aber hierbei behufs der Lebensfristung die Oper. zu unternehmen sei, ist zweifelhaft, ja Lizars vermochte letztere der Blutung wegen und trotz dem, daß zuvor die Carotis unterbunden war, nicht einmal zu vollenden. — Die Oper. ist immer schwierig, weil die zu exstirpirenden Theile schwer zugängig sind und weil sich die Ausführung derselben so sehr nach dem concreten Fall richtet, daß sich wenige Regeln dafür geben lassen und immer sehr viel, oft die Hauptsache dem Ermessen und der augenblicklichen Entschließung des Chirurgen überlassen bleibt. Die Verwundung ist groß, oft sehr beträchtlich und gefährlich, es sind manchmal wichtige Theile, wie das Auge, die A. maxill. interna, der Verletzung ausgesetzt und es kann selbst die Beendigung der Oper. wegen der Ausdehnung des Uebels oder wegen eintretender gefahrvoller Zufälle unmöglich werden. Für die nach der Oper. eintretende Reaction kommt die Nähe des Gehirns in Betracht. Bisher war jedoch der Erfolg der Operation verhältnißmäßig günstig.

Man gebraucht: 1) gerade und convexe Skalpells, 2) stumpfe Haken, 3) eine Pincette, 4) eine Brückensäge, 5) eine kleine Bogensäge mit stellbarem Blatte, 6) eine Knochenzange, 7) eine Knochenscheere, 8) einen flachen und einen hohlen, recht scharfen Meißel nebst hölzernem Hammer, 9) ein starkes, spitzes, sichelförmiges Messer, 10) mehrere kleine Glüheisen von kugliger und anderer Form, 11) Werkzeuge zur Gefäßunterbindung und andere Blutstillungsmittel, 12) Nadeln und Faden zur Knopf- und umwundenen Nath, 13) eine Wundsprütze, Schwämme, kaltes und warmes Wasser; — zum Verband Charpie, Heftpflaster, Compressen und ein 4eckiges Tuch.

Es können bei der Oper. die verschiedenen Brücken- und Scheibensägen mit Einschluß des Heineschen Osteotoms (s. Bd. I. S. 57. 58. Bd. II. S. 299.) Anwendung finden, doch empfehlen sich die einfachsten am meisten. Colombat hat eine starke Scheere angegeben, welche Lisfranc zur Spaltung des Gaumengewölbes gebrauchte. Textor wandte ein kurzes, über die Fläche gebogenes Skalpell an, statt dessen ein Augenexstirpatorium (S. 277.) benutzt werden könnte.

Gehilfen sind 5—6 nöthig, von denen 3 den Kranken fixiren, einer Instrumente zureicht und 2 bei der Oper. helfen. — Der Kranke sitzt und lehnt den Kopf an die Brust eines hinter ihm stehenden Gehilfen, welcher denselben fixirt und zugleich nöthigenfalls die A. maxill. ext. am Rande des Unterkiefers comprimirt.

Vor der Oper. muß man sich, wenn eine Geschwulst der Wandungen der Kieferhöle vorhanden ist, wohl überzeugen, ob dieselbe nicht von einer Auftreibung der Höle durch darin enthaltene Massen herrührt, und nöthigenfalls zur Feststellung der Diagnose die Anbohrung der Höle vornehmen. Betrifft die Resection den Alveolarrand, so muß an der vordern und hintern Gränze des wegzunehmenden Theils ein Zahn ausgezogen werden, falls dort nicht schon eine Lücke besteht. Außerdem läßt man bei erwachsenen Männern den Bart im gehörigen Umfange abrasiren.

Nach Lizars vor der Oper. die A. carotis comm. oder den gemeinsamen Stamm der A. maxill. int. und temporal. dicht hinter dem M. digastricus zu unterbinden, ist nicht rathsam, weil man niemals die Nothwendigkeit dieser Unterbindung vorher bestimmen kann. Ueberdies ist die Ligatur der Carotis gefahrvoller, als die Resection des Oberkiefers, und sie vermochte bei Lizars, wie erwähnt, nicht einmal eine heftige Blutung zu verhindern.

Die Operation, bei deren Ausführung man die hier dafür zu gebenden Regeln dem concreten Falle gemäß näher bestimmen muß, zerfällt in 3 Akte.

1ster Akt. Bloslegung des zu resecirenden Theils. Befindet sich dieser hinter der Lippe, ist er nicht groß, ist es namentlich ein vorderes Stück des Alveolarfortsatzes, so kann es genügen, vom Gehilfen die Lippe nach oben umgeschlagen und den Mundwinkel der leidenden Seite durch einen stumpfen Haken nach außen gezogen erhalten zu lassen, nachdem man zuvor auch wohl Lippe und Wange noch eine Strecke weit mittelst des convexen Skalpells von dem Knochen getrennt hat. Wo dies nicht hinreicht, spaltet man die Oberlippe und Wange durch einen Schnitt, der je nach dem Sitze des zu resecirenden Knochentheils entweder zur Seite der Nase, mehr oder weniger davon entfernt, gerade herabläuft

oder sich von dem Mundwinkel aus schräg nach oben und außen erstreckt oder die Mundspalte in gerader Richtung bis an den M. masseter erweitert. Bei größerem Umfange der Geschwulst ist die einfache Spaltung nicht hinreichend, sondern man muß zu ihr einen zweiten Schnitt durch die Lippe und Backe fügen und dadurch einen spitz- oder rechtwinkligen Lappen bilden, dessen freie Ecke in den Mundwinkel oder auf einen Punkt des freien Lippenrandes fällt. Bei sehr großer Geschwulst des Kiefers muß man endlich nach Syme einen Kreuzschnitt durch die Backe machen, der von der Seite der Nase nach dem Rande des Unterkiefers und vom Mundwinkel nach dem Jochbeine hin verläuft. Sind die Weichgebilde der Wange oder Lippe mit erkrankt, so daß ein Theil derselben fortgenommen werden muß, so führt man dicht an dessen einer Seite das Messer vorbei und schließt ihn auf der andern Seite durch einen Schnitt ein, der mit dem erstern an den Gränzen des Krankhaften zusammenfließt, so daß letzteres auf dem Knochen sitzen bleiben und mit demselben zugleich fortgenommen werden kann. — Bei allen diesen Schnitten muß man, wenn es irgend angeht, den Speichelgang vermeiden. Hierauf trennt man die durch die Spaltung gebildeten Lappen im nöthigen Umfange von dem Knochen mit flachen langen Zügen des convexen Messers los und es kann nöthig werden, fast sämmtliche Weichgebilde der kranken Gesichtshälfte bis zur Augenspalte abzulösen. Man stillt ferner die Blutung durch Unterbindung oder Torsion etwa sprützender Arterien, im Uebrigen durch kaltes Wasser, läßt die abgelösten Weichgebilde vom Gehilfen durch die Finger oder stumpfe Haken gut zurückhalten und durchschneidet zuletzt im Umfange des zu resecirenden Knochentheils die diesen bekleidende Schleimhaut.

Varianten. 1) Velpeau will immer vom Mundwinkel bis zur Mitte zwischen äußerem Augenwinkel und Ohr einen halbmondförmigen, nach oben concaven Schnitt machen und dabei die Verletzung des Speichelganges vermeiden; doch gewährt dies unter letzterer Bedingung nur eine beschränkte Bloslegung.

2) Dieffenbach führte behufs der Resection einer größeren Geschwulst einen Schnitt vom äußeren Augenwinkel bis zum Rande des

Unterkiefers, wobei jedoch nicht blos der Speichelgang, sondern auch der obere Ast des N. communicans faciei durchschnitten und somit Lähmung der Gesichtshälfte veranlaßt wurde. Um dies zu vermeiden, spaltete D. später behufs ausgedehnter Abtrennung der weichen Theile diese von der Glabella über die Mitte der Nase bis zum Lippenrande herab, dann von der Nasenwurzel bis zum inneren Augenwinkel und bildete so einen Lappen, welcher das untere Augenlid, die halbe Nase, eine Wange und die halbe Oberlippe enthielt. Wenn dies auch für einzelne Fälle zweckmäßig sein mag, so verdient doch im Allgemeinen ein Kreuzschnitt durch die Wange den Vorzug, da hierbei jene Verletzungen auch vermieden werden können und da man bei Bildung eines großen Lappens die Abtrennung weniger, als bei Bildung von 4 kleineren auf die durchaus nöthigen Parthien beschränken kann, auch leicht die Ernährung des Lappens so beeinträchtigt, daß dieser nachher theilweise zerstört wird.

3) Gensoul bildete einen Hförmigen, Guthrie behufs der Exstirpation des ganzen Oberkiefers einen Uförmigen Lappen aus der Backe und Lippe.

2ter Akt. Resection des kranken Knochens. Man bedient sich hierzu, soweit es angeht, der Säge, wo sie aber nicht ohne Gefährdung von Nachbartheilen bewegt werden kann, der Knochenscheere, Knochenzange oder nöthigenfalls des Meißels, den man aber möglichst nicht durch den Hammer, sondern nur durch den Druck der Hand forttreibt; wo der Knochen sehr dünn oder erweicht ist, kann man ihn mit einem starken Skalpell zu durchschneiden suchen. Bisweilen kann man den kranken Theil mit 2 Bogenschnitten umgehen, die sich an den Enden vereinigen. In anderen Fällen trennt man zuerst den Knochen zu beiden Seiten des Krankhaften. Ist dies ein nicht sehr breiter Theil des Alveolarfortsatzes, so läßt man die Schnitte Aförmig nach oben zusammenlaufen, wobei sich dieselben mehr oder weniger in den harten Gaumen oder in die vordere Wand des Sinus hinein erstrekken können. Muß ein breiteres Stück des Alveolarfortsatzes resecirt werden, so bleiben die Schnitte oben von einander entfernt, eben so wenn ein anderer Theil des Knochens exstirpirt wird, wo sie aber manchmal unten Vförmig vereinigt werden können. Bisweilen muß der Schnitt an der äußeren Seite durch das Jochbein, hinter demselben durch die hintere äußere Wand des Kiefers, oben quer durch den Stirnfortsatz

des Jochbeins, an der innern Seite durch den Nasenfortsatz des Oberkiefers geführt werden; im letzteren Fall gebraucht man die Knochenscheere mit Vortheil, muß aber dabei möglichst die Thränenwege, sowie die anderen, in der Orbita gelegenen Theile schonen und durch einen Skalpellstiel zurückdrücken und gegen die Scheere schützen, nachdem man sie auch wohl vorher erst mit dem Messer vom Knochen eine Strecke weit abgelöst hat. Ist der Nasenfortsatz oder das Nasenbein selbst mit erkrankt, so führt man den Schnitt an seiner inneren Seite gerade herab, löst seine Verbindung mit dem Stirnbeine mittelst des Meißels (Jäger) und durchschneidet ferner die Nasenwandung des Kiefers. — Die beiden seitlichen Trennungslinien verbindet man darauf oben und unten durch Querschnitte, wenn sie nicht an der einen oder andern Stelle zusammenlaufen. Der obere Querschnitt wird bald in der vordern Wand des Körpers des Knochens, bald durch die untere Orbitalwand geführt, und man schützt im letzteren Fall die in der Orbita gelegenen Theile auf die oben angegebene Weise. Der untere Verbindungsschnitt fällt in die vordere Kieferwandung oder in den harten Gaumen. Muß man den ganzen Oberkiefer wegnehmen, so verlegt man die angegebenen Trennungslinien an seine Gränzen und nöthigenfalls noch jenseits derselben. — Hiernach kann es nun noch nöthig sein, den umschnittenen Knochentheil von Muskeln z. B. vom Schläfenmuskel, wenn sich die Resection auf den Körper des Jochbeins erstreckt, sowie überhaupt von tieferen Adhäsionen zu trennen, und es kann sich hierbei ergeben, daß das Uebel sich auf einen nicht exstirpirbaren Theil z. B. die Schädelbasis erstreckt, in welchem Fall man von der Geschwulst nur soviel, als ohne entschiedene Gefahr möglich ist, wegnehmen und auf die völlige Beendigung der Oper. verzichten muß. Zu letzterem kann man auch durch eintretende Convulsionen, sowie durch eine Blutung gezwungen werden. Die letztere ist manchmal gering, selbst bei tiefgehenden Exstirpationen, manchmal dagegen sehr heftig; man stillt sie, soweit es angeht, durch kaltes Wasser und Unterbindung; kommt sie aus dem kranken Knochen, ist sie parenchymatös

und stark, so wendet man styptische Mittel, besonders Weingeist, nöthigenfalls die Tamponade, und zwar in schlimmen Fällen mit Colophonium und Weingeist, wo dies nicht ausreicht, aber selbst das Glüheisen an, was man freilich wegen der Nähe wichtiger Theile gern vermeidet. Die Blutung kann so heftig sein, daß sie die Unterbindung der Carotis nöthig macht (Scott).

Syme machte, ehe er die Geschwulst aus der Tiefe ausschälte und um hierbei nicht durch eine Blutung gestört zu werden, einen kleinen Einschnitt unter dem Ohre und durch die Parotis, so daß ein Gehilfe hier die A. maxill. int. mit der Fingerspitze gegen den Hals des Gelenkfortsatzes des Unterkiefers comprimiren konnte.

3ter Akt. Schließung der Wunde. Nachdem man die Blutung gestillt und die Wunde gereinigt hat, untersucht man diese nochmals, ob nicht ein Rest des Krankhaften oder ein verdächtiger Theil zurückblieb; ist dies der Fall und kann man ihn nicht nachträglich exstirpiren, so zerstört man ihn womöglich durch das glühende Eisen. Findet man hervorragende Knochenecken, so nimmt man sie durch die Zange fort. Auch kranke Weichgebilde kann man nachträglich wegschneiden müssen. Dann bringt man die abgelösten weichen Theile möglichst in ihre normale Lage zurück und vereinigt die Wunden derselben überall und sorgfältig durch umwundene Näthe. Will diese Vereinigung wegen geschehener Abtragung von Weichgebilden nicht überall gelingen, so sucht man sie dadurch möglich zu machen, daß man die Lippe oder Wange auf der einen oder andern Seite des Gesichts noch eine Strecke von den Knochen trennt; bleibt dennoch eine unvereinigte Lücke, so deckt man sie durch ein einfaches Plumasseau. Ein weiterer Verband, namentlich eine Ausfüllung der Wunde in der Tiefe mit Charpie oder Bedeckung mit Feuerschwamm ist, wenn sie nicht wegen Blutung gemacht werden muß, weder erforderlich, noch rathsam, nur befestigt man den Unterkiefer an den Oberkiefer durch ein auf dem Scheitel zusammengeknüpftes Tuch.

Nachbehandlung. Man läßt sehr anhaltend eiskalte Umschläge auf die operirte Gesichtsseite machen, um sowohl Nachblutung, wie Entzündung zu verhüten, und der

letztern wegen können allgemeine und örtliche Blutentziehungen, selbst wiederholt nothwendig werden. Tritt Nachblutung ein, so wendet man die oben genannten Mittel an. Entzündung kann die verwundeten Theile, das Auge der operirten Seite, den Rachen und selbst das Gehirn befallen und erfordert die antiphlogistische Methode frühzeitig und um so kräftiger, je heftiger sie auftritt und je wichtiger der ergriffene Theil ist. Betrifft sie die weichen Theile des Gesichts, so stellt sie sich am Augenlide unter der Form eines Erysipelas dar, was von der Anwendung der Kälte nicht abhalten darf; erreicht sie in diesen Theilen einen höheren Grad, so kann sie die frühzeitige Entfernung der Hefte nöthig machen. Diese geschieht sonst am 3ten — 5ten Tage und man hält alsdann die Wunden sorgfältig durch Heftpflaster vereinigt. Wo diese in Eiterung übergehen, sucht man sie durch Granulation zur Schließung zu bringen; bleibt aber eine Lücke, so schließt man sie später durch Wundmachung und Heftung ihrer Ränder, nöthigenfalls durch eine anaplastische Oper. Ist der Speichelgang bei der Oper. verletzt worden, so kann eine Speichelfistel entstehen, die nach ihrer Art behandelt wird. Bleibt gänzliche oder theilweise Lähmung der operirten Gesichtsseite in Folge von Durchschneidung größerer Nerven, namentlich des oberen Astes des N. commun. faciei zurück, so wendet man nach beendigter Heilung der Wunden örtliche Reizmittel an; sie vermindert sich bisweilen mit der Zeit von selbst. In der durch die Resection des Knochens entstandenen tieferen Wunde tritt Eiterung und Granulationsbildung ein und man muß sie durch einfache Injectionen öfters reinigen. Entsteht Nekrose des zurückgelassenen Knochentheils, so wartet man seine Exfoliation ab. Mußten von einer Knochengeschwulst Reste zurückgelassen werden, so verfährt man wie nach der 2ten Meth. der vorigen Oper., sie werden manchmal von der Natur durch Eiterung ausgestoßen (Giorgi). Bilden sich die Granulationen in der tieferen Wunde zu fungösen Wucherungen, so zerstört man sie zeitig durch kaustisches Kali oder das Glüheisen. Eben dasselbe thut man bei Recidiven des ursprünglichen Uebels,

wobei auch die Oper. einmal und öfter wiederholt werden und doch noch zuletzt einen dauernden Erfolg bringen kann; immer muß man aber bei Recidiven auf noch vorhandene allgemeine Ursachen achten und diesen die geeigneten Mittel entgegensetzen.

Dieffenbach resecirte den größten Theil des von einem aufgebrochenen Osteosarkom ergriffenen Jochbeins, indem er ihn umschnitt und aussägte. Um die Wunde der weichen Theile zu schließen, löste er diese von den unterliegenden Knochen ab.

LVI. Durchbohrung des Ohrläppchens.*

Perforatio auriculae infimae.

Man versteht hierunter die Durchstechnng des Ohrläppchens und Einlegung eines fremden Körpers in die Stichwunde.

Indicirt ist die Oper., um Ringe zum Schmuck in die Ohren zu hängen; contraindicirt während jeder krankhaften Affection des Ohrläppchens.

Therapeut. Würdigung. In frühern Zeiten hat man die Operation auch zur Derivation bei Blennorrhöen der Ohren und Augen, rheumatischen Kopf- und Zahnschmerzen, bei Geschwülsten in der Nähe des Ohrs (Scultet) u. s. w. benutzt, indessen ist sowohl ihr Reiz, als die Eiterung zu gering und vorübergehend, um sie, wie Beck neuerlich thut, dazu zu empfehlen. Soll sie der Chirurg des Putzes wegen machen, wozu er selten aufgefordert wird, so fordert sie eben ihres Zweckes halber einige Aufmerksamkeit; namentlich durchstehe man nicht zu nahe dem Rande, damit dieser nicht durcheitert, nicht zu nahe dem Knorpel und beide Ohrläppchen genau an derselben Stelle. — Hufeland will nach der Oper. bei einem Neugebornen Trismus haben entstehen sehen.

Man gebraucht: 1) eine starke Nähnadel, 2) ein Stückchen Bleidrath oder einen gewichsten Seidenfaden, 3) ein Stück Kork, 4) etwas Oel.

Perret gebrauchte einen kleinen Trokart (m. ak. Abb. T. XXII. F. 29.), B. Bell einen silbernen Stift, in dessen ausgehöltes Ende erst eine lanzenförmige Spitze, dann der Bleidrath gesteckt wird (T. XXII. F. 30.), Heister eine Schieberpincette, welche zum Fixiren

---

* Mauchart de setac. nuchae, auris ipsiusq. oculi. Tub. 1742.; in Halleri disp. chir. II. p. 249. — Bobe-Moreau in v. Siebolds Chiron. III. S. 170. — E. Gräfe in v. Gräfes Journ. f. Chir. VII. S. 661. — Beck d. Krankh. d. Gehörorgans Heidelb. 1827. S. 61.

des Ohrläppchens dient und an den Spitzen durchbrochen ist, um den Durchstichspunkt zu markiren, dazu eine Art von Spicknadel (T. XXII. F. 31. 32.), Brambilla eine ähnliche Pincette und eine Trokartnadel, deren Röhrchen mit einem angeschraubten Teller liegen bleibt (T. XXII. F. 33 — 35.), Rudtorffer eine am hintern Ende zur Aufnahme des Bleidraths ausgehölte Nadel und eine Zange (T. XXII. F. 36. 37), ähnliche Instrumente Gräfe; außerdem hat man noch eine hohle und eine gestielte Lanzennadel (T. XXII. F. 38. 39.).

Operation. Nachdem man das Ohrläppchen einige Zeit mit kaltem Wasser gebäht oder zwischen den Fingern gerieben, um es unempfindlicher zu machen, legt man an seine hintere Fläche das Korkstück (zum Schutz der Theile hinter dem Ohre), drückt es an dieses fest an und durchsticht es mit der Nähnadel genau in seiner Mitte von vorn nach hinten. Ist die Nadelspitze in den Kork eingedrungen, so nimmt man diesen hinweg und zieht damit die Nadel durch das Läppchen hindurch. Will man einen Faden einlegen, so wird er vorher in die Nadel gefädelt und mit dieser gleich eingezogen; besser ist der Bleidrath, den man am einen Ende zu einer stumpfen Spitze abschabt, mit Oel bestrichen nach ausgezogener Nadel durch die Wunde führt und zu einem Ringe zusammenbiegt.

Nachbehandlung. Nach 3 Tagen löst man vorsichtig die Krusten, die sich an der Wunde bilden, bestreicht den Drath mit Oel und bewegt ihn etwas; so fährt man täglich fort, bis nach etwa 8 Tagen der Stichkanal überhäutet und zur Aufnahme eines silbernen oder goldnen Ohrrings geeignet ist. — Entzündet sich das Ohrläppchen, so reicht meistens Bleiwasser, doch kann selbst die Entfernung des Draths nöthig werden. Eitert die Wunde stark und lange, so wendet man ebenfalls Bleiwasser, bei Skrofulösen auch Abführmittel an; eitert aber der Rand durch, so kann man die Ränder der kleinen Spalte, wenn sie zu eitern aufgehört haben, wund schneiden und blutig zusammenheften.

Weniger gut ist es, gleich nach der Oper. silberne oder goldne Ringe einzulegen. — Behufs der Derivation soll man vor der Operat. das Läppchen roth reiben, dann einen wollenen Faden einziehen und diesen häufig hin und her bewegen. Scultet operirte sogar mit einer glühenden Nadel.

LVII. Eröffnung des verschlossenen äußern Gehörgangs.*

Perforatio meatus auditorii externi.

Man versteht hierunter die Trennung der anomal miteinander verwachsenen Wände des Gehörgangs mittelst des Schnittes, um das Trommelfell dem Schall zugänglich zu machen.

Indicirt ist die Oper. bei angeborner oder acquirirter Verschließung des äußern Gehörgangs, mag diese in einer quer durch letztern gehenden Membran oder in einer Verwachsung der Wände desselben mit einander bestehen.

Contraindicirt ist die Oper.: 1) wenn der knöcherne Gehörgang ebenfalls fehlt, 2) wenn andere unhebbare Ursachen der Taubheit vorhanden sind, 3) wenn eine fleischige Verwachsung sich bis zum Trommelfell erstreckt und nur ein Ohr betrifft, 4) bei fleischiger Verwachsung, so lange ein Kind noch nicht so alt ist, um sprechen zu lernen, oder wenn es im Zahnen begriffen ist.

Geschichte und therapeut. Würdigung. Membranöse Verwachsungen räth schon Celsus durch Aetzmittel, Brenneisen oder Messer zu trennen, aber nur letzteres ist noch im Gebrauch. Diese Oper. ist ein unerheblicher Eingriff und leicht auszuführen, wenn die verschließende Membran nicht tief im Gehörgang sitzt; liegt sie aber dicht am Trommelfell, so kann man sie, ohne dieses zu verletzen, nicht durchschneiden und die Wiederverwachsung der Lappen nicht verhindern. Fabric. ab Aquapend. und Leschevin riethen daher in diesem Fall die Membran durch Aetzmittel (Höllenstein) zu zerstören, doch fürchtet Saissy von diesen, wenn sie kräftig genug angewandt werden, auch Zerstörung des Trommelfells und gibt deshalb der Perforation des letztern den Vorzug, um das innere Ohr für den Schall zugänglich zu machen. Besteht indessen die Membran nur in verdichtetem Schleim und kann sie nicht vielleicht durch erweichende Injectionen entfernt werden, so erscheint dennoch das Aetzen rathsamer. Bei sog. fleischiger Verwachsung wurde die Oper. von Celsus widerrathen, dagegen von Paul von Aegina gemacht. Es folgt auf sie eine stärkere Reaction, daher man sie bei ganz jungen Kindern nicht vornimmt; doch darf man sie nicht über die Zeit verschieben, wo das Kind sprechen lernen soll, weil dies sonst eine schlechte Aussprache trotz dem Gelingen der Oper.

---

* Leschevin in Prix de l'acad. de chir. Par. 1778. T. IV. p. 90. — Itard üb. d. Kr. des Ohrs. A. d. Fr. Weim. 1822. S. 111. — Saissy üb. d. Kr. des innern Ohrs. A. d. Fr. v. Westrumb. Gött. 1829. S. 24. — Beck a. a. O. S. 246.

erhält. Erstreckt sich die Verwachsung bis an das Trommelfell, so will man, um letzteres nicht zu verletzen, die Oper. unterlassen. Ob die Verwachsung so tief geht, kann man nur vermuthen; findet man es bei der Oper., so räth Zang diese dennoch fortzusetzen und mit der Durchbohrung des Trommelfells zu beendigen, ein Rath, der wenigstens dann gerechtfertigt ist, wenn der Fehler an beiden Ohren besteht. — Der Erfolg der Oper. beruht besonders auf der Nachbehandlung, welche das Wiederverwachsen verhüten muß, wozu jedoch besonders bei fleischigen und acquirirten Verwachsungen eine sehr große Neigung vorhanden ist. Ob durch die Operation das Hörvermögen ganz hergestellt werde, hangt davon ab, ob außer der Imperforation noch andere Fehler des Ohrs vorhanden sind oder nicht.

Man gebraucht: 1) ein spitzes und ein geknöpftes schmales, gerades Bistouri, dessen Schneide bis auf 2 Linien von der Spitze mit Heftpflaster umwickelt ist, 2) eine Pincette, 3) eine kleine Cowpersche Scheere; zum Verband ein starkes beöltes Bourdonnet, Charpie, eine Compresse und eine Binde.

Gehilfen gebraucht man einen. — Der Kranke sitzt so, daß das Licht auf das Ohr fällt, der Gehilfe fixirt, hinter ihm stehend, seinen Kopf und zieht die Ohrmuschel nach hinten und oben. Ein Kind läßt man von einem zweiten Gehilfen auf dem Schooße halten.

Operation. Ist die Verwachsung durch eine Membran gesetzt, so durchsticht man sie mit dem Bistouri und spaltet sie ihrer ganzen Ausdehnung nach kreuzweise, faßt dann einen Lappen nach dem andern mit der Pincette und schneidet ihn am Umfange mit der Scheere oder, wenn die Membran tief sitzt, mit dem geknöpften Bistouri weg. Ist auch letzteres wegen des tiefen Sitzes nicht wohl möglich, so überläßt man die Lappen der Eiterung. Ist die Verwachsung fleischig, so schneidet man sie mit dem Messer nach der natürlichen Lage und Richtung des Gehörgangs von oben nach unten ein und wiederholt diese seichten Schnitte; ist man aber $^1/_2$ Zoll tief eingedrungen, ohne die Verwachsung ganz getrennt zu haben, so verbindet man die Wunde, läßt die Schnittflächen übernarben und wiederholt dann die Oper., bis man entweder durchgedrungen ist oder sich überzeugt, daß die Atresie bis aufs Trommelfell geht, in welchem Fall man

von der Oper. ganz absteht oder die seichten Schnitte in verschiedenen Zeiträumen bis zum Trommelfell fortsetzt und endlich dies durchbohrt. Bei Kindern berücksichtige man die Kürze des Gehörgangs bei diesen Incisionen.

Verband und Nachbehandlung. Man bringt das beölte Bourdonnet in den Gehörgang, so daß es die verwachsen gewesene Stelle überragt oder, wo die Atresie nicht ganz getrennt wurde, die Wunde völlig ausfüllt; die Ohrmuschel füllt man mit Charpie, die man durch eine Compresse und Binde festhält. Dadurch wird auch die gewöhnlich geringe Blutung gestillt. Nach eingetretener Eiterung erneuert man den Verband täglich, sprützt jedesmal den Gehörgang mit lauem Wasser aus und bringt das Bourdonnet mit Bleiwasser oder Bleisalbe ein. Zeigt sich Neigung zum Wiederverwachsen, so legt man ein Stück Darmsaite, elastisches Bougie oder ein bleiernes Röhrchen ein und ätzt auch wohl die eiternden Stellen mit Höllenstein. So fährt man fort, bis die Wunden völlig überhäutet und callös geworden sind. Entsteht die Verwachsung dennoch wieder, so operirt man abermals, wenn nicht innere, zuvor zu tilgende Ursachen des Uebels noch vorhanden sind. Es kann aber wegen der fortdauernden Neigung zu Recidiven nöthig sein, noch lange nach der Operat. ein bleiernes Röhrchen im Gehörgange tragen zu lassen.

Variant. Leschevin will bei mit einander verwachsenen Wänden einen Trokart, dessen Stilet eine schnell breitwerdende, die Kanüle nur wenig überragende Spitze hat, nach der Richtung des Gehörgangs vorsichtig durch die Verwachsung durchdrängen, bis der verminderte Widerstand die Zweckerreichung anzeigt. Zang, der auch diese Stichwunde mit dem Pottschen Messer erweitern will, räth dies Verfahren auch bei membranöser Verschließung, wenn der Gehörgang sehr eng ist; die Trokartröhre soll, so lange sie ertragen wird, liegen bleiben. Ebenso empfiehlt Beck den Trokart bei tieferliegender Membran und will dessen Spitze sogar glühend machen, um einen Substanzverlust zu bewirken. Man operirt indessen mit dem Messer sicherer und die liegenbleibende Röhre macht leicht Schmerzen. — Severin rieth die Schnittstellen gleich nach der Oper. zu brennen, wahrscheinlich, um das Wiederverwachsen zu verhüten.

LVIII. Durchbohrung des Trommelfells.*

Perforatio membranae tympani.

Es wird hierbei eine Oeffnung im Trommelfell gemacht, um die Luft der Paukenhöle mit der äußern in Communication zu setzen oder dem Schall einen unmittelbaren Zugang zum innern Ohre zu bahnen oder fremde Stoffe aus diesem zu entfernen.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei unhebbarer Verwachsung oder Verstopfung der Eustachischen Trompete, 2) bei Rigidität, Verdickung und Verknöcherung des Trommelfells, sowie bei einer auf demselben liegenden, unentfernbaren Pseudomembran, 3) bei Anfüllung der Trommelhöle und der Zellen des Zitzenfortsatzes durch Eiter, Schleim, Blut u. a., deren Entfernung durch die Eustachische Röhre nicht gelingt.

Contraindicirt ist die Oper., wenn noch andere Ursachen der Taubheit vorhanden und nicht zu heben sind.

---

* Busson an absq. membr. tympani apertura topica injici in conch. possint. Par. 1784. (in Haller. disp. chir. Tom. IV.) — A. Cooper in Philos. transact. Lond. 1800. I. p. 151. 1801. I. p. 435. (Journ. d. ausl. med. Liter. 1802. Decbr.) — Neuss Diss. de perf. tymp. Gott. 1802. — Trucy considér. sur la perf. de la membr. du tymp. Par. 1802. — Trossiner üb. d. Taubh. u. d. Durchstech. d. Trommelfells. Berl. 1806. — Beck de tymp. perf. Erl. 1806. — Kaverz de perf. tymp. Argent. 1807. — C. Himly de perf. membr. tymp. Gott. 1808. — Nieuwenhuis de surdit. per punct. m. tymp. curand. Tr. ad Rh. 1807. — Fuchs de perf. m. tymp. Jen. 1809. — Maunoir u. Celliez in Siebolds Chiron. I. S. 631. — Hunold üb. d. Durchbohr. d. Trommelf. Rudolst. 1810. — Rust in Salzb. med. chir. Zeit. 1813. I. S. 190. — Kern in med. Jahrb. d. österr. Staats. 1814. II. 2. u. in s. Beob. u. Bemerk. a. d. pr. Chir. Wien 1829. — Michaelis u. Himly in Himlys Bibl. f. Ophth. I. S. 68. — Asburg in Lond. med. reposit. VIII. Nr. 45. — Deleau pr. Beob. üb. Durchbohr. d. Trommelf. A. d. Franz. mit Anm. v. Wendt. Sulzb. 1823. — Neubourg sur la perfor. de la membr. du tymp. Brux. 1827. — Fabrizi in Repert. di Torino. 1828. Jan. (Frorieps Notiz. Bd. XXI. Nr. 3.) — Vannoni e Mazzoni di una sordità cong. Firenz. 1830. (Gräfes Journ. f. Chir. XIV. S. 589.) — Hendriksz de perf. m. tymp. Grön. 1828. — Itard's, Saissy's, Beck's S. 384. ang. Schriften. — Kramer die Erkenntn. u. Heil. d. Ohrenkr. Berl. 1836. — Lincke Handb. d. Ohrenheilk. II. Lpz. 1839. — Chir. Kpfrt. Weim. T. 65. 127. 167. 367.

Geschichte. Riolan sprach zuerst (1648) die Idee dieser Oper. aus, welche auch Valsalva verfolgte und später Buffon und Cheselden wieder zur Sprache brachten. Doch machten diese die Oper. noch nicht, dies that erst Eli 1760, und nachdem Himly die Fälle ihrer Anwendbarkeit näher zu bestimmen gesucht, empfahl sie A. Cooper 1801 auf eigne, glückliche Versuche gestützt. Nunmehr wurde sie häufiger verrichtet, in Frankreich von Celliez, Maunoir, Itard, Deleau, Saissy, in Deutschland von Michaelis und Hunold, von Himly, der auch zuerst ein Instrument zur Excision eines Stücks aus dem Trommelfell angab, ferner von Kern, Zang, Rust und Gräfe, doch erkannte man bald die Unsicherheit ihres Erfolgs und nur neuerdings kam sie auf kurze Zeit durch André und de Neubourg in Brüssel als Mittel gegen jede Taubheit in Ruf.

Therapeut. Würdigung. Die Verwundung durch die Oper. ist unbedeutend, aber nur das vordere untere Viertheil des Trommelfells darf durchbohrt werden, wenn man nicht den Handgriff des Hammers aus seiner Verbindung losstoßen oder gar zerstören will, und es ist sowohl wegen der Engheit und Krümmung des Gehörgangs, als wegen des kleinen Durchmessers des Trommelfells schwer, gerade nur jene Stelle zu treffen. Die Oeffnung, welche man macht, verschließt sich, wie schon Valsalva's und Sabatiers Versuche an Thieren und nachher häufige Erfahrungen an Menschen zeigten, in der Regel bald wieder und dies mit Sicherheit zu verhindern, vermochte bisher die Excision eines Stücks des Trommelfells so wenig, wie die einfache Durchbohrung oder ein anderes Mittel. Deshalb ist in den beiden ersten indicirenden Fällen, wo es auf eine permanente Oeffnung ankommt, der Erfolg selten bleibend, der überdies nur da zu erwarten ist, wo das Uebel nicht Folge innerer Otitis oder des hohen Alters ist, weil in diesen Fällen die Taubheit noch von andern Ursachen abzuhangen pflegt: Bei Anfüllung der Trommelhöle mit Eiter u. dergl. führen Injectionen durch die Eustachische Röhre in der Regel sicherer und leichter zum Zweck; durch die Oeffnung des Trommelfells entleeren sich solche, stets dickliche Massen nicht von selbst, sondern nur auf Einsprützungen, diese pflegen aber eine stärkere Reaction, als die durch die Tuba zu erregen und können wegen des Wiederverwachsens der Oeffnung selten bis zur Hebung der Grundkrankheit fortgesetzt werden. Nur ausnahmsweise wird daher die Oper. für diesen Zweck anzuwenden sein, doch verwirft sie Kramer mit Unrecht hier wie bei Verschließung der Tuba gänzlich. Nach dem Gesagten ist denn die Oper. überhaupt oft ganz erfolglos, manchmal nur von vorübergehendem, selten von ganz günstigem Erfolg; dies lehren einstimmig die Erfahrungen von Michaelis, Cooper, Maunoir, Saunders, Hunold, Itard, Monteggia, Anstaux, Hendriksz u. A. — Hufeland will die Oper. auch bei nervöser Taubheit gemacht wissen, um durch den Luftreiz auf die Ner-

ven zu wirken; indessen hat man hierbei höchstens einen vorübergehenden Erfolg beobachtet. Eben so wenig ist Linckes Rath zu billigen, wonach die Oper. in manchen Fällen von Taubheit gemacht werden soll, um Arzeneien noch directer, als durch die Tuba in das innere Ohr zu bringen.

Man gebraucht: 1) Rusts Trokart (m. ak. Abbild. T. XXII. F. 41.), dessen Stilet $^3/_4$ Linien dick ist und $1^1/_2$ Linien über die Röhre hervorragt, welche am Ende einen ringförmigen Vorsprung hat, um das zu tiefe Eindringen zu verhüten, 2) einen stumpfen Haken oder einen Ohrspiegel nach Kramer, 3) eine dünne Darmsaite, eine kleine Sprütze mit lauem Wasser, Charpie, Heftpflaster, eine Compresse und eine Binde.

Die Instrumente * dienen entweder zur einfachen Punction oder zur Excision eines Stücks. 1) Zur Punction hat Cooper einen leicht gebogenen Trokart mit einer Röhre ohne Vorsprung (T. XXII. F. 40.), welche nach Saissy biegsam sein soll; Celliez hat diesen Trokart 3mal stärker und mit scharfer Kante, doch verletzt man damit sicher den Hammer. Gairal gebraucht einen Trokart, dessen Röhre dem Gehörgang gemäß gebogen ist, dessen Stilet in einer an einem biegsamen Metalldrath befestigten Spitze besteht. Asburg hat eine $^1/_8$ Zoll lange, 3eckige Spitze auf einem kolbigen Griff, der das tiefe Eindringen verhütet; ähnlich ist Zangs Trokart ohne Röhre (T. XXII. F. 42.). An Beck's trokartförmiger Nadel ist ein stellbarer Gegenhalt und der Handgriff winklig abgebogen. Michaelis hatte ein bohrerartiges Werkzeug mit seitlicher Schneide, Paroisse eine dreieckige Sonde, Travers eine Sonde mit Knöpfchen, Itard eine stumpfe Sonde, womit er das Trommelfell mehr zerreißen will, weil dann die Oeffnung sicherer offen bleibe. Eli gebrauchte eine blos zugespitzte Nadel, Arnemann eine Nadel mit Gegenhalter, Fuchs eine 2schneidige gebogene Nadel in einer Röhre, Buchanan einen 4kantigen Perforator, Himly früher eine Nadel mit 4 ausgehölten Seiten und scharfen Kanten. — 2) Um ein Stück aus dem Trommelfell auszuschneiden, empfahl Himly ein Locheisen (T. XXII. F. 43.), das jedoch, wenn es durch Druck wirkt, das Trommelfell ab- und zerreißt und deshalb von Gräfe mit einem Apparat versehen wurde, der es um seine Axe treibt und schneidend wirken läßt. Kern brauchte zu demselben Zweck einen Trokart, der dem zur Hydrocele ähnlich ist. Deleau hat ein in einer schneidenden Kanüle federndes, schneidendes Stilet (T. XXII. F. 44.), das ebenfalls ein rundes Stück excidirt und von Hendriksz etwas abgeändert wurde. Am sinnreich-

* Wegeler Diss. de aurium chir. Berol. 1829.

sten ist Fabrizi's Instrument, ein bohrerartiger Stift, der in einer scharfrandigen Röhre durch das Trommelfell gedreht wird und dies gegen die Röhre drückt; ihm ähnlich ist Mazzonis Werkzeug. Lincke hat einen Perforator mit 2 schneidenden Spitzen und will durch Drehung desselben ein Stück excidiren. Da jedoch die durch Excision gebildeten Oeffnungen ebenfalls zuheilen, so verdienen die einfachen Instrumente den Vorzug. — Zum Beleuchten des Gehörgangs hat Deleau 2 metallene Hohlspiegel, zwischen denen eine Wachskerze befindlich ist (T. XXII. F. 49. 50.) und die einen Lichtkegel in den Gehörgang werfen; Buchanan eine Laterne mit einem Hohlspiegel, einem Licht und einer Röhre, in der 2 Linsen sind (T. XXII. F. 47. 48.), Kramer einen ähnlichen Lichtleiter, jedoch mit einer Argandschen Lampe. Cleland läßt künstliches Licht durch eine Glaslinse, Arnemann durch eine Glaskugel oder Sonnenlicht von einem Spiegel in den Gehörgang fallen.

Gehilfen gebraucht man 2. Der Kranke sitzt mit dem Ohr gegen die Sonne und neigt den Kopf etwas gegen die gesunde Seite, so daß das Licht möglichst in den Gehörgang fällt; nöthigenfalls beleuchtet man diesen durch einen Wachsstock. Ein Gehilfe fixirt den Kopf, aber sehr sicher, und zieht die Ohrmuschel nach hinten und oben, während ein 2ter den stumpfen Haken in den Gehörgang setzt und gegen den Jochbogen zieht, um so den Gang zu erweitern und seine Krümmung zu vermindern; besser ist es noch, wie Kramer einen Ohrspiegel in den Gehörgang zu bringen. Letzteren muß man mit lauer Milch und etwas Charpie, die an einer Schraubensonde befestigt ist, so reinigen, daß man das Trommelfell deutlich sehen kann.

Operation. Der Operateur steht seit- und etwas rückwärts, faßt die Kanüle des Trokarts mit linkem Daumen und Zeigefinger, führt sie bis an das Trommelfell und setzt sie auf dessen vordern und untern Theil auf; weicht der Kranke dabei mit dem Kopf zurück, so setzt man sie nochmals auf. Man hält sie ganz ruhig, schiebt mit der andern Hand das Stilet durch und drückt es durch das Trommelfell; der nachlassende Widerstand und oft auch ein Geräusch wie von Pergament zeigen die geschehene Durchbohrung an. Man entfernt sogleich das Instrument und läßt den Kopf nach der kranken Seite neigen, damit der gewöhnlich ausfließende

Blutstropfen nicht in die Trommel gelange. Stärkeres Bluten zeugt von absichtswidriger Verletzung der Trommelhöle oder des Gehörgangs. Bisweilen fühlt sich der Operirte sehr angegriffen oder er zeigt gegen den Schall eine große Empfindlichkeit, was sich von selbst wieder verliert.

Verband und Nachbehandlung. Hört der Kranke gleich nach der Oper., so sucht man die Oeffnung zu erhalten und bringt deshalb durch sie ein Stück Darmsaite, dessen Ende man abrundet und im Munde erweicht, $1^1/_2$ Linien hindurch, umgibt dies im Gehörgang mit Charpie, klebt es außen noch durch Heftpflaster an und bedeckt das Ohr mit Compresse und Binde. Diesen Verband erneuert man täglich, bis die Oeffnung verschwielt ist, und man kann hierbei jedesmal nach Itard Luft durch die Tuba aus dem Ohr treiben lassen, im Fall diese offen ist. — Entsteht Ohrenschmerz und Entzündung, so läßt man sogleich die Saite weg, verfährt kräftig antiphlogistisch und wartet mit dem Einlegen der Saite, bis sich eine Neigung zur Wiederverschließung der Oeffnung zeigt. Verwächst die Oeffnung, so wiederholt man nach 4—6 Wochen die Oper., bleibt sie offen, so läßt man nachher das Ohr stets mit Baumwolle verstopfen, damit nicht fremde Körper z. B. Insekten in die Trommel gerathen. Beck will später eine aus einer sehr feinen Muskelsehne bereitete künstliche Membran so in den Gehörgang einlegen, daß sie beliebig herausgenommen werden kann. — Hört der Kranke nach der Oper. nicht, kann er auch nicht Luft aus dem Ohr treiben, so ist Verstopfung der Trommelhöle zu vermuthen und man injicirt laues Wasser in den Gehörgang, damit es in die Trommel dringe und die hier befindliche Masse auflöse und ausspühle. Dies kann man täglich 3mal thun, es erregt anfangs Schmerz, Sausen, selbst Schwindel, was jedoch bald aufhört. Wirken diese Injectionen nicht hinreichend, so verstopft man nach Itard um das Sprützenrohr herum den Gehörgang mit Flachs und die Flüssigkeit dringt nun, weil sie nicht zurückfließen kann, stärker ins Ohr und treibt die fremde Masse gegen und durch die Tuba. Dies darf man jedoch nicht zu lange fortsetzen, denn es er-

regt nicht selten Entzündung und vermehrt selbst die Taubheit; indessen ist es das einzige Mittel, wo die Injectionen durch die Tuba selbst nicht zu machen sind. Ist die Trommelhöle entleert und überhaupt zur Norm zurückgekehrt, so kann die Oeffnung des Trommelfells zugehen.

Varianten. 1) Deleau erweitert vor der Oper. den Gehörgang durch ein Abends zuvor eingelegtes Stück Preßschwamm. Bei der Oper. läßt er den Kopf auf ein Kissen, welches auf einem hölzernen Gestell ruht, legen und führt um ihn einen Riemen, auf dessen anderes Ende er mit dem Fuß tritt, um den Kopf zu fixiren.

2) Himly machte erst eine Probeoperation, indem er das Trommelfell mit einer Stricknadel durchstach, und erst wenn dies günstigen Erfolg versprach, perforirte er nach mehreren Tagen mit dem Locheisen.

3) Michaelis legte in die gemachte Oeffnung ein Bleistäbchen und schraubte hieran eine Platte, die das tiefere Eindringen verhütet (T. XXII. F. 45. 46.), doch macht dies leichter Schmerz. Nach Anderen soll man täglich eine mit Fett bestrichene Sonde in die Oeffnung führen.

4) Richerand will die Oeffnung durch Höllenstein, Maunoir gar durch einen weißglühenden Trokart machen, damit sie sich nicht wieder schließe; doch erzeugt dies eine gefährliche, nicht zu beschränkende Reizung.

LIX. Anbohrung des Zitzenfortsatzes. *

Perforatio processus mastoidei.

Es wird hierbei der Zitzenfortsatz des Schlafbeins mittelst Durchschneidung seiner Bedeckungen blosgelegt und bis in seine Zellen hinein mit einem spitzen Werkzeug angebohrt, um in ihm angesammelte Flüssigkeiten zu entleeren oder die Luft der Trommelhöle mit der äußern in Communication zu setzen.

---

* Jaffer in Schmuckers verm. chir. Schriften. III. Berl. 1783. S. 113. — Fielitz in Richters chir. Bibl. VIII S. 524. IX. S. 555. — Löffler ebend. X. S. 613. — Hagström, Acrel und Murray in Samml. auserl. Abh. f. pr. Aerzte. XIV. S. 1. — Callisen ebend. XV. S. 307. — Arnemann Bem. üb. d. Durchb. des Proc. mast. Gött. 1792. — Herhold, Tode und Prost in Todes arzneikund. Annal. 1792. Heft 12. S. 18—72. — Weber in Friedreich u. Hesselbachs Beitr. z. Ntr. u. Hlkde. I. S. 227. — Dezeimeris in Annal. de méd. belge et étrang. 1838. Mai. p. 155. — Itard's, Beck's, Lincke's S. 384. 387. angef. Schriften.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei Caries des Zitzenfortsatzes mit Eiteransammlung in demselben, 2) wenn bei unhebbarer Verschließung der Eustachischen Röhre die Durchbohrung des Trommelfells nicht von bleibendem Erfolg war.

Contraindicirt ist dieselbe: 1) bei sehr jungen Individuen, wo noch die Zellen im Fortsatz fehlen, was auch meistens bei sehr kleinem Fortsatze der Fall ist, 2) wenn der Taubheit noch andere, unhebbare Ursachen zum Grunde liegen.

Geschichte und therapeut. Würdigung. Nachdem schon Riolan die Operat. angeregt und Rolfink sie bei Wassersucht der Trommelhöle, Heuermann und Petit bei Caries des Zitzenfortsatzes empfohlen hatten, machte sie hierbei zuerst Jasser 1766 und zwar mit Glück. Morgagni und Murray untersuchten die Structur des Fortsatzes und während ersterer darauf gestützt die Oper. widerrieth, abstrahirte letzterer daraus die Regeln für dieselbe. Nach Jasser machten Fielitz, Hagström, Löffler, Herold u. A. die Oper., aber der Erfolg entsprach nicht immer den großen Erwartungen, war sogar tödtlich und so verwarfen Itard u. A. dieselbe als gefährlich und unnütz gänzlich. Sie kann allerdings gefährlich werden durch bedenkliche Nervenzufälle, durch Erregung von Caries in dem noch unverdorbenen Knochen, welche die Taubheit vermehrt oder nach innen fortschreitend selbst die Hirnhaut afficirt, bei Unvorsichtigkeit sogar durch unmittelbare Verletzung der Hirnhaut, aber meistens schlägt man doch, auf einen einzelnen tödtlichen Fall gestützt, die Gefahr zu hoch an. Auch der Nutzen ist allerdings beschränkt; am größten ist er bei Caries, denn hier verschafft die Oper. dem Eiter am gewissesten Abfluß, der sich weiter verbreiten, das Gehör immer mehr vernichten, endlich das Leben gefährden würde; das Gehör bleibt freilich meistens aufgehoben und selbst die gänzliche Heilung der Caries hangt noch davon ab, ob diese örtliches oder allgemeines Leiden ist. Bei der Verstopfung der Tuba soll die Luft durch die unter sich und mit der Trommelhöle communicirenden Zellen des Fortsatzes in letztere Höle dringen, aber nicht immer sind die Zellen vorhanden, manchmal ist ein Theil derselben durch eine Membran von den andern abgesondert, nicht immer gelingt es, die Oeffnung zu erhalten, die lebenslänglich bleiben muß, und so kann die Oper. nutzlos sein, die übrigens wegen ihrer Gefahr nur im Nothfall statt der Durchbohrung des Trommelfells gemacht werden darf. — Außer in diesen Fällen soll die Oper. nach Arnemann, Zang u. A. noch bei Anhäufungen von Wasser, Blut, Schleim u. dergl. in den Zellen des Fortsatzes und der Trommelhöle, ferner bei langwährendem Ohrenschmerz und Brausen, bei Schwerhörigkeit und Taubheit, wogegen jedes andere rationelle und empirische

Verfahren fruchtlos war, und bei einer besondern, aber nicht bestimmbaren Verstimmung der Gehörnerven vorgenommen werden. Bei jenen Anhäufungen sind jedoch Injectionen durch die Tuba, nöthigenfalls durch das Trommelfell eben so wirksam und weniger gefährlich und die übrigen Zustände bieten eine zu unbestimmte Indication dar, um dabei die Oper. zu wagen. — Als Contraindication der Oper. nennt Beck hohes Alter, weil in diesem die Communication zwischen den Zellen des Fortsatzes und der Trommelhöle aufgehoben sei. — Als die Zeit, in welcher sich die Zellen im Fortsatz hinreichend entwickelt haben, nennt Arnemann das 17te Lebensjahr, doch sind nach Rosenthals Untersuchungen schon im 5ten Lebensjahre die an der Trommelhöle liegenden Zellen weit genug, daher man die Anbohrung nahe der hinteren Wand des äußeren Gehörgangs machen soll.

Man gebraucht: 1) ein convexes Skalpell mit einer Rugine, 2) einen Perforativtrepan an einem Trephinengriff oder einen Trokart, 3) eine Sonde und einen Pinsel, 4) Instr. zur Gefäßunterbindung, 5) eine Sprütze, Schwämme und warmes Wasser; zum Verband einen $1^1/_2$ Zoll langen Bleidrath, Charpie, Heftpflaster, Compresse und Binde.

Löffler hat den Perforativtrepan mit einem Gegenhalter versehen, um nicht zu tief einzudringen; Ch. Bell will mit einer Trephine operiren.

Ein Gehilfe ist nöthig, um den Kopf des Kranken zu fixiren, welcher horizontal auf der gesunden Seite nahe am Bettrande liegen muß.

Die Operation besteht aus 2 Akten.

1ster Akt. Bloslegung des Knochens. Während man mit der linken Hand die Haut auf dem Fortsatz spannt, führt man über dessen Mitte und bis auf den Knochen von hinten und oben nach unten und vorn einen 1 Zoll langen Schnitt, zieht dann die Wundränder auseinander und schabt die Beinhaut in der Breite von 2—3 Linien mit der Rugine von dem mittlern, rauhsten Theil des Fortsatzes ab; die diesen oft dekkende tendinöse Scheide kann dreist getrennt werden. Alsdann stillt man sorgfältig die Blutung, wobei Unterbindung der A. auricularis poster. nöthig sein kann.

2ter Akt. Anbohrung des Knochens. Bei auseinander gezogenen Wundlefzen setzt man das Perforativ oder den Trokart in der Mitte zwischen der Basis des Fortsatzes (wel-

che in eine mitten durch den Gehörgang gezogene Querlinie fällt) und seiner Spitze, gleich weit von seinem hintern und vordern Rande etwas schief gegen den Gehörgang gerichtet auf und dringt, indem man das Instrument in halben Kreisen um seine Axe bewegt, $^1/_2$ Linie tief ein, reinigt dann die Grube von den Spähnen, fühlt mit der Sonde nach, ob man in eine Zelle gelangt sei, und bohrt, wenn dies nicht der Fall ist, unter wiederholtem Sondiren fort, aber nicht tiefer als 3 Linien, weil man dann keine Zellen mehr findet, die gewöhnlich schon bei $1 - 1^1/_2$ Linien Tiefe angetroffen werden.

Nachbehandlung. Bei Caries und Eiteranhäufung läßt man den Kopf auf die kranke Seite neigen und injicirt laues Wasser mit einer Spritze, deren Rohr die Oeffnung genau ausfüllt; man soll hierbei den Gehörgang mit Baumwolle verstopfen, damit das Trommelfell nicht zu sehr ausgedehnt werde. Ist die Tuba offen, so fließt das Wasser in den Rachen. Darauf füllt man die Wunde mit Charpie, welche durch Heftpflaster befestigt und mit Compresse und Binde gedeckt wird. Die Einsprützungen werden täglich wiederholt und können später, wenn das Ohr sich daran gewöhnt hat, aus Mitteln gemacht werden, die gegen Caries dienlich sind, nach Itard aus einer Auflösung von ℥j Pottasche in ℔j Wasser. Beck will auf den entblößten Knochen das potentielle oder actuelle Cauterium appliciren, um den cariösen Knochentheil zum Absterben zu bringen. Ist die Caries geheilt und die Tuba offen, so läßt man die Oeffnung heilen. Hat man wegen verschlossener Tuba operirt, so legt man in die Oeffnung den Bleidrath, den man hakenförmig umbiegt, mit Heftpflaster befestigt und mit Charpie, Compresse und Binde bedeckt. Täglich erneuert man ihn, bis die Oeffnung verschwielt ist, die man dann fortwährend durch ein auf schickliche Art zu befestigendes Taffentstück bedeckt halten muß. — Während und nach der Oper. können Nervenzufälle, Ohrenklingen, Blindheit, Ohnmacht, entstehen, welche vorübergehen und oft in unsanften, zu reizenden Injectionen ihren Grund haben. Entstehen Zufälle von entzündlicher Reizung der Hirnhäute, so muß man zeitig und kräftig an-

tiphlogistisch verfahren, da sie den Tod herbeiführen können. Wird der noch unverdorben gewesene Fortsatz cariös oder nekrotisch, so verfährt man nach allgemeinen Regeln. Schließt sich die Oeffnung gegen unsere Absicht, so muß der bisherige Erfolg entscheiden, ob man die Oper. wiederholen soll oder nicht.

Varianten. Hagström durchbohrt den Fortsatz an der hintern und äußern Fläche, wo man jedoch am ehesten in die Schädelhöle gelangt. Rosenthal räth dagegen nahe an der hintern Wand des äußern Gehörgangs zu bohren (s. S. 394.). — Löffler incidirte die weichen Theile 24 Stunden vor der Anbohrung, damit nicht Blut in die Zellen gelange. — Zwecklos ist das von Niceus empfohlene Lufteinblasen nach der Operation.

Ohrbildung, Otoplastice.

Der Wiedererſatz des ganz verlornen äußern Ohrs durch organische Masse ist dem durch todtes Material nachzusetzen, da jene ebensowenig, wie dieses, die Function der Muschel ersetzen kann und sich weniger formen läßt, ja zu einem entstellenden Klumpen verschrumpfen würde. Tagliacozzi räth jedoch aus der von Haaren befreiten Gegend hinter dem Ohr ein nach dem andern Ohr gezeichnetes, doch um $^1/_4$ größeres Hautstück ganz zu excidiren, an die, ohne Verletzung des Knorpels wundgemachten Ränder des Stumpfs anzuheften, durch Compressen zu unterstützen und später durch ein keilförmiges Kissen zu formen. — Nachahmenswerth ist dagegen Dieffenbachs Wiedererſatz von Theilen des Ohrs, besonders des Läppchens. Er trägt dazu den Rand der defecten Stelle ab, macht hinter dem Ohr eine mit jenem Rande parallele und gleich lange Incision bis auf den Knochen, läßt in deren Endpunkte 2 kleine senkrechte Schnitte fallen und löst dies Läppchen vom Grunde. Dann heftet er es an den Ohrrand und zieht hinter ihm einen beölten Leinwandstreif durch, der täglich wie ein Haarseil weiter gezogen wird. Ist die Anheilung geschehen, nach etwa 3 Wochen, so schneidet er das Hautstück nach der Form des Defectes und um $^1/_3$ größer aus und heilt beide Wundflächen durch Eiterung. Indem nun das Hautstück sich contrahirt und verdickt, nimmt es die entsprechende Form an.

Die Indier sollen auch Ohren transplantiren, die Anderen abgeschnitten worden.

LX. Operation der Speichelfistel. *

Operatio fistulae salivalis.

Es besteht diese Oper. darin, daß man die in der äußeren Wand des Speichelkanals befindliche Oeffnung verschließt oder die Wange durchbohrt, um einen neuen Speichelgang zu bilden, oder die Leitung des Speichels ganz aufhebt, um seinen Durchtritt durch die Fistelöffnung zu verhüten, die sich dann durch suppurative oder adhäsive Entzündung schließen kann.

Indicirt ist die Oper. bei jeder Fistel und Wunde, welche von der äußeren Fläche der Backe in den Speichelgang oder dessen Anfänge in der Parotis führt.

Contraindicirt ist dieselbe, wenn die Parotis oder die Umgebung der Fistel krebshaft entartet ist und wenn allgemeine Ursachen der Fistel noch fortbestehen.

Methoden gibt es drei: Verschließung der äußeren Oeffnung mit Benutzung des normalen Speichelgangs, Bildung eines neuen Speichelgangs und Aufhebung der Speichelexcretion.

Geschichte und therapeut. Würdigung. Obgleich schon seit Galen Fisteln der Parotis mit potentiellen, von Diemerbroek u. A. mit actuellen Cauterien behandelt wurden, so kam doch erst nach der Entdeckung des Speichelganges der Parotis durch Stenson (1660) und der darin begründeten Erkenntniß der wahren Natur der Speichelfisteln ein besonderes Verfahren gegen diese im 18ten Jahrh. in Frankreich auf. Es rieth nehmlich de Roy die Wange mit einem glühenden Drath von der Fistel aus zu durchbohren, um einen künstlichen Speichelweg zu bilden, und Duphenix, B. Bell, Latta und De-

---

* Duphenix, Morand, Louis in d. Abh. d. paris. Akad. d. Chir. Altenb. 1760. III. S. 430.—466. V. S. 213. Suppl. p. 865. — Monro's sämmtl. Werke. Lpz. 1782. S. 202. — J. B. v. Siebold hist. system. saliv. Jen. 1797. — Viborg in d. Samml. v. Abh. f. Thierärzte. Kopenh. 1797. II. S. 33. — Desault chir. Nachlaß. II. Th. 3. S. 228. — Nedel in Mursinnas Journ. f. Chir. II. S. 291. — Deguise in Corvisart. Journ. de méd. 1811. XXI. p. 271. u. Langenbecks Bibl. f. Chir. IV. 4. — Delhez Diss. sur les fist. saliv. Par. 1811. — Béclard in Arch. génér. de méd. 1824. Octbr. — Croserio ebend. 1825. Mai. p. 137. — Atti in Gräfes Journ. f. Chir. VIII. S. 159. — Seifert in Rusts Mag. d. ges. Hk. XXXIV. S. 447.

guise suchten diese Methode zu vervollkommnen. Morand d. ält. wandte die Wundmachung und Heftung der Fistelöffnung an und Louis lehrte, den Speichel durch den normalen Gang abzuleiten, was vor ihm schon Morand d. jüng. gethan hatte. Die 3te Meth. wurde besonders von Desault und Viborg cultivirt, nachdem jedoch die, derselben angehörige Compression der Parotis schon häufig von Beaupré, Ledran u A. zur Heilung von Speicheldrüsenfisteln, die Compression des Speichelganges von Maisonneuve zur Heilung der Speichelgangfistel angewandt worden war. — Die Oper., die durch kein anderes Mittel zu ersetzen ist, erzeugt eine unbedeutende Verwundung, aber ihr Erfolg ist nicht immer sicher, selbst wenn keine allgemeine Ursachen der Fistel vorhanden sind. Die 1ste Meth. erfordert, daß der von der Fistel zum Munde laufende Theil des Speichelweges gangbar sei; er verengt und schließt sich aber bald und der deshalb meistens zu bildende künstliche Weg bleibt bei keinem Verfahren sicher offen, so daß die Fistel nicht selten wieder aufbricht. Bei der 3ten Meth. muß man unterscheiden, ob die Speichelsecretion in der ganzen Parotis oder einem Theile derselben, für immer oder temporair aufgehoben oder ob bei fortdauernder Secretion nur die Excretion des Speichels gehemmt wird. Das erstere Verfahren ist in vielen Fällen bei Speicheldrüsenfisteln mit Glück befolgt worden; bei dem zweiten fürchtet man eine schmerzhafte, entzündliche Geschwulst der Parotis, die nur verschwinde, wenn die Excretion des Speichels wieder frei gegeben wird; daß dasselbe jedoch ebenfalls mit Erfolg angewandt werden könne, lehrt schon die Beobachtung von Maisonneuve.

1ste Methode. Schließung der Oeffnung.

Sie ist bei Wunden und frischen Fisteln angezeigt, bei denen der von ihnen zum Munde führende Theil des Speichelganges noch offen ist, was man daran erkennt, daß eine von der Fistel aus in den Gang gesprützte Flüssigkeit aus dessen Mundöffnung fließt und von letzterer aus eine Sonde durch den Gang zur Fistel geführt werden kann. — Die Oper. besteht in blutiger Heftung oder Aetzen.

1) Blutige Heftung.

Man gebraucht ein spitzes Bistouri, eine Pincette, feine Insektennadeln und Fäden, eine Scheere, Schwamm und kaltes Wasser; zum Verband Heftpflasterstreifen, Charpie, eine Compresse und eine 8 Ellen lange, $1^3/_4$ Zoll breite Binde.

Gehilfen sind 2 nöthig, von denen einer den Kopf des Kranken, welcher sitzt, fixirt.

Operation. — 1ster Akt. Hat man es nicht mit einer frischen Wunde zu thun, so macht man erst die Ränder der Fistelöffnung wund. Man macht nehmlich zu deren Seiten 2 bogenförmige oben und unten sich in spitzen Winkeln vereinigende Schnitte durch die Haut, faßt das umschnittene Hautstück mit der Pincette und trennt es ab. Darauf stillt man die Blutung.

2ter Akt. Man heftet die Wundränder mit der umwundenen Nath aneinander, wobei die Stichpunkte 2 Linien von den Rändern entfernt sind und auf je 2—3 Linien ein Heft kommt. Unter die abgeschnittenen Nadelspitzen legt man zu jeder Seite der Wunde einen Heftpflasterstreifen, damit jene nicht in die Wange dringen.

Verband und Nachbehandlung. Man legt auf die Wunde ein trockenes Plumasseau, eine Compresse und befestigt diese durch die Halfterbinde, wodurch zugleich die Kiefer geschlossen gehalten werden. Diese dürfen durchaus nicht bewegt werden, weil dabei der Speichel stärker zufließt und die Vereinigung der Wunde gestört wird. Der Kranke darf nur flüssige Nahrung durch ein in den Mund gebrachtes Röhrchen zu sich nehmen. Nach 48 Stunden zieht man die Nadeln vorsichtig aus, ersetzt sie durch Heftpflaster und wendet diese noch 8—14 Tage an, während welcher Zeit auch die Bewegung des Kiefers möglichst unterbleiben muß.

2) Aetzen genügt meistens nur bei kleinen Fistelmündungen, welche auf oder nahe bei der Parotis bestehen.

Operation. Man betupft die Fistelöffnung mit Höllenstein so, daß sich eine dicke Kruste auf ihr bildet, legt darüber eine in Branntwein getränkte Compresse und befestigt sie durch die Halfterbinde, wodurch man zugleich den Kiefer fixirt. Täglich befeuchtet man die Compresse mit Branntwein, um das Abfallen des Schorfs möglichst zu verzögern.

Statt des Höllensteins hat man auch andere Aetzmittel gebraucht, so eine Paste aus Sublimat, gepulverter Brodkruste und Altheedecoct, Säuren, kaustisches Kali u. a., doch verdient der Höllenstein den Vorzug, weil er eine besonders festsitzende, harte Borke bildet. Man verbindet mit der Aetzung auch die Compression der Parotis. — Manch-

mal wird durch die Aetzmittel nicht nur die Fistel, sondern auch der Speichelgang geschlossen.

Variant. Louis brachte eine feine geöhrte Sonde mit einem Faden von der Fistel aus durch das vordere Stück des Speichelganges bis in den Mund, wobei er die Backe anspannte und etwas nach außen stülpte, um den Winkel des Kanals auszugleichen, und zog mittelst des Fadens eine dünne Mesche in den Gang, die den Speichel durch diesen leitete. Boyer will den Faden vom Munde aus in den Gang ziehen, am folgenden Tage erst die Mesche einbringen und diese allmählig verstärken, bis der Gang hinlänglich weit scheint. Zuletzt soll man die Mesche soweit zurückziehen, daß nichts mehr in der Fistel liegt, diese mit einem Heftpflaster bedeckt, worunter sie von selbst heilen werde, und die Mesche bald darauf ganz entfernen. Dies ist ein schwieriges Verfahren, bei dem leicht ein falscher Gang gebildet oder der normale so gereizt wird, daß er nachher verwächst; wo dies auch nicht erfolgt, sichert es doch nicht den Erfolg und noch weniger ist dies von den durch Richter empfohlenen Einsprützungen in den Gang zu erwarten. — Seifert räth bei Wunden des Speichelganges durch dessen vorderen Theil einen bleiernen oder silbernen Drath zu bringen, der durch die Wunde und am Mundwinkel nach außen ragen, an beiden Enden umgebogen und am 4ten oder 5ten Tage nach Abschneidung des einen Endes wieder ausgezogen werden soll. Aehnlich verfährt Hager bei Wunden und frischen Fisteln und man will dadurch bei jenen die Schließung des Speichelganges verhindern; doch möchte es leicht den Uebergang derselben in eine Fistel befördern.

2te Methode. Bildung eines neuen Speichelgangs.

Sie ist angezeigt, wenn der Mundtheil des Stenonischen Gangs unwegsam ist, daher bei den meisten Fisteln.

Man gebraucht einen Trokart von der Dicke einer Rabenfeder nebst Röhre, einen fast eben so dicken Bleidrath; zum Verband wie b. d. 1sten Meth. — Ein Gehilfe ist nöthig.

Operation nach B. Bell. Während man mit der einen Hand die Backe spannt und zwei Finger oder ein Korkstück an ihrer inneren Fläche gegen die Durchbohrungsstelle legt, führt man den Trokart nebst Röhre durch die, vorher nöthigenfalls erweiterte Fistel und stößt ihn dicht vor der Mündung des hintern Theils des Speichelganges schräg von hinten und oben nach vorn und unten durch die Backe in den Mund. Man zieht das Stilet zurück und schiebt durch die Röhre den Bleidrath, hält ihn im Munde fest und zieht auch

jene zurück. Alsdann biegt man den Bleidrath an beiden Enden hakenförmig gegen den Mundwinkel um, legt auf die Fistelmündung ein Plumasseau, eine Compresse und darüber die Halfterbinde an.

Nachbehandlung. Der Drath bleibt liegen, bis der neue Weg verschwielt und ohne Spur von Eiterabsonderung ist (4—6 Wochen), während dessen der Kranke jedoch den Kiefer mäßig bewegen und selbst feste Speisen genießen kann. Alsdann macht man die äußere Fistelöffnung wie bei der 1sten Meth. wund und heftet sie. — Entsteht ein Recidiv, so muß man auf allgemeine Ursachen und cariöse Zähne sehen, die manchmal die Fistel unterhalten, sonst aber nochmals operiren.

Varianten. 1) Monro nahm zur Durchbohrung der Backe einen starken Pfriemen und zog statt des Draths eine seidene Schnur ein; ebenso legte Richter eine Schnur ein, welche er nach 3 Tagen mit Digestivsalbe bestrich, alle 4 — 6 Tage verstärkte und wenn sie dick genug war, mit Bleiwasser befeuchtete, bis die Oeffnung verschwielt war.

2) Desault schob nach durchbohrter Backe durch die Trokartröhre eine Fadenschlinge in den Mund, legte zwischen diese eine 1 Zoll lange Schnur und zog diese in die innere Oeffnung; in der äußern durfte nur die Fadenschlinge liegen, welche auf der Wange durch Heftpflaster befestigt wurde. Täglich zog er auf dieselbe Weise eine etwas dickere Schnur ein, bis ein hinreichend weiter Gang gebildet war, worauf er bis zu dessen Verschwielung (30 — 40 Tage) die Schnur in derselben Dicke fortgebrauchte und endlich nebst der Schlinge nach dem Munde hin auszog. Die indessen schon verengte äußere Oeffnung heilte nun unter einem Heftpflaster, nachdem sie nöthigenfalls geätzt worden war. Dies ist ein sehr umständliches Verfahren.

3) Latta machte die Fistelränder, wie bei der 1sten Meth. wund, bohrte den neuen Speichelweg mit einer geöhrten Nadel, zog dadurch eine Darmsaite ein, ließ dann den Kranken kauen, um durch den dabei ausfließenden Speichel die Mündung des hintern Theils des Speichelkanals zu erkennen und brachte in diese Mündung (welche nach seiner Meinung bei den obigen Verfahren verwächst) das äußere, vorher zugespitzte Ende der Darmsaite auf $^1/_2$ Zoll Länge ein. Wenn beim abermaligen Kauen nicht noch Speichel neben der Darmsaite austrat, so wurde diese dünner gemacht; das andere Ende derselben führte er zum Mundwinkel heraus und klebte es auf der Backe an. Die äußere Fistelöffnung vereinigte er durch Heftpflaster oder die blutige Nath

sie heilte in 30—40 Stunden zu; 8 Stunden darauf wurde die Darmsaite entfernt. Die Kiefer wurden bis zur festen Vernarbung der Wunde unbeweglich gehalten. Zang gebraucht statt der geöhrten Nadel den Trokart. Percy nimmt eine 4schneidige, winklig gebogene Nadel und statt der leicht aus dem Gange schlüpfenden Saite einen Bleidrath, der im Munde umgebogen und durch den Verband gegen die Zähne gedrückt wird. Die Fistelöffnung schließt er blos durch Auflegen von Goldplättchen. — Es scheint dieses Verfahren weniger sicher als Bells, da während der Vernarbung des neuen Wegs nichts, als der durchtretende Speichel, der Wiederverschließung desselben entgegenwirkt.

4) Deguise durchbohrte die Wange im Grunde der Fistel mit einem Trokart 2mal in schräger Richtung, zuerst von vorn nach hinten, dann von hinten nach vorn, und schob nach der ersten Durchbohrung durch die Trokartröhre das Ende eines Bleidraths in den Mund, nach der zweiten eine Fadenschlinge, womit er das andere Drathende auch in den Mund zog, so daß die Mitte des Draths im Grunde der Fistel lag. Béclard verfuhr ebenso, stach aber den Trokart einmal von der Wange, das anderemal vom Munde aus durch, um beidemal die Enden des Bleidraths gleich durch die Röhre zu führen, drehte darauf dessen Enden im Munde zusammen und schnitt sie ab. Dann wurde die äußere Oeffnung der Fistel wund gemacht und durch die umwundene Nath vereinigt; die Bleidrathschlinge eitert nach innen hin aus und hinterläßt einen weiten neuen Weg. — Vernis nahm statt des Bleidraths einen Golddrath, Mirault und Roux einen seidnen Faden. — Troserio will beidemal den Trokart von außen durchstechen und seine Kanüle ohne Rand sein lassen, damit sie das 2te Mal nach innen ausgezogen werden könne. Zweckmäßiger schraubt Seerig an die Enden des Bleidraths die Spitzen von zwei Hasenschartnadeln (Hager die Spitze seiner gestielten Nadel), welche er nach der Durchbohrung wieder abnimmt. — Gegen dies Verfahren ist zwar derselbe Einwurf, wie gegen Latta's, zu machen, doch wird bei ihm durch das längere Liegenbleiben des Draths der Erfolg viel mehr gesichert und es verdient jedenfalls eine vorzügliche Beachtung, vorzüglich bei Fisteln an dem Theil des Speichelgangs, welcher nicht am Masseter liegt.

5) Duphenix bohrte den neuen Weg mit einem schmalen Bistouri und legte in ihn ein Bleiröhrchen, über dem er die äußere Fistelöffnung vereinigte; durch 2 Fäden, die von dem Röhrchen in den Mund hinein gingen, konnte er es am 16ten Tage entfernen. Richter nahm ein konisches, am breitern Theil schräg abgeschnittenes, am schmälern mit einem Absatz versehenes Röhrchen (m. ak. Abb. T. XXII. F. 52.) von Silber oder Gold, das auch an ein Trokartstilet paßt und mit diesem durchgestoßen wird. Dies Röhrchen soll für immer liegen bleiben, aber oft erregt es Eiterung, wobei es ausfällt und der Gang sich wieder schließt. Fällt es erst nach längerer Zeit aus, so bleibt der

Gang gewöhnlich offen. Atti durchbohrt den Fistelgrund mit einem Trokart und schiebt durch dessen Kanüle ein bleiernes Röhrchen, welches mit vielen Löchern versehen und am Mundende in 3 Theile gespalten ist, die auseinandergebogen werden; von seinem anderen Ende wird eine Schnur durch die Fistel nach dem Ohr geführt und hier befestigt. Die Fistel wird geätzt und wenn sie bis auf die Stelle geschlossen ist, wo die Schnur durchgeht, wird diese abgeschnitten und das Röhrchen sich selbst überlassen.

6) Langenbeck hat den Vorschlag gemacht, den Speichelgang nahe vor dem Masseter zu entblößen und zu isoliren (s. nachher Viborgs Verfahren), dann gegen sein vorderes Ende hin zu durchschneiden, die Wange mit dem Messer gänzlich zu durchbohren und das hintere Ende des Gangs hierdurch in den Mund zu leiten, die äußere Wunde aber zu vereinigen.

7) Boyer will bei jeder Wunde des Speichelgangs einen künstlichen Speichelweg bilden, indem er in den inneren Theil derselben eine Meschе legt und dort durch einen Faden erhält, der durch den äußeren Theil der Wunde geführt wird. Dies soll bis zur Verschwielung der inneren Oeffnung fortgesetzt werden. Dringt die Wunde nicht in die Mundhöle, so will B. sie sogar mit dem Messer penetrirend machen. Dieser Vorschlag verdient keinen Beifall.

3te Methode. Aufhebung der Speichelexcretion.

Ist die Fistel an der Parotis selbst oder in deren Nähe, so soll man nach Desault die ganze Drüse mit einer $1^1/_2$ Zoll dicken Compresse bedecken und diese durch die Halfterbinde andrücken, welche zugleich die Kiefer geschlossen erhält. Damit dieser Druck besonders die Stelle treffe, wo die Fistel in den Speichelgang mündet, macht man die Compresse kegelförmig und legt unter ihre Spitze auch wohl ein Stück Kork u. ähnl. Der Druck darf nicht so stark sein, daß er Schmerz und Geschwulst macht; durch ihn soll die Speichelsecretion in der Drüse unterdrückt und in der Fistel zugleich eine adhäsive Entzündung erregt werden. Man muß ihn bis zur Schließung der Fistel fortsetzen, die man bei jedem Verbande auch wohl mit Höllenstein ätzt, während man ihre Umgegend mit Ol. camphorat. einreibt. — Ist die Fistel von der Parotis entfernt, so soll noch Maisonneuve der zwischen beiden befindliche Theil des Gangs durch graduirte Longuetten comprimirt werden, damit kein Speichel zur Fistel gelange. Zur Ausübung des Drucks haben auch Louis, Brossard und Pipelet besondere Compressorien, von denen das letztere allerdings zweckmäßiger als die Binde ist. Hauptsache bei der Meth. ist Ruhighalten des Kiefers. — Nicht immer bringt das Verfahren Heilung, oft entsteht danach bedeutende, schmerzhafte Anschwellung der Drüse, die nur nach Aufhebung des Drucks schwindet.

Viborg hat die Unterbindung des Speichelgangs vorgeschlagen, die bei hartnäckigen, von der Parotis etwas entfernten Fisteln anzuwenden sein würde, bisher übrigens nur von Viborg und blos an Thieren geprüft wurde. Man führt durch Haut und Zellgewebe auf dem Masseter einen unter dem Jochbeine oder Bogen beginnenden und 1 — 1½ Zoll gerade nach unten gehenden Schnitt, entblößt dadurch den Speichelgang zwischen Fistel und Drüse, ohne jedoch ihn selbst oder die in der Nähe liegende Art. transversa faciei und die Aeste vom N. commun. faciei zu verletzen, und führt bei auseinandergezogenen Wundlefzen mit einer Heftnadel ein dünnes Fadenbändchen um ihn, welches man zusammenknüpft. Die Wunde wird trocken vereinigt und der Kiefer unbeweglich gehalten; das Bändchen eitert aus, worauf die Wunde, wie die Fistel unter einfacher Behandlung heilen soll. Die manchmal entstehende ödematöse Geschwulst der Parotis soll von selbst oder auf Gebrauch von resolvirenden Mitteln verschwinden. Wenn sich hiernach eine Anschwellung des Speichelgangs von angesammeltem Speichel bilden sollte, so könnte man sie vielleicht von der Mundhöle aus eröffnen, um in diese hinein einen künstlichen Speichelweg zu bilden.

LXI. Ausrottung der Ohrspeicheldrüse.*

Exstirpatio parotidis.

Man versteht hierunter die Trennung der krankhaften Ohrspeicheldrüse von ihren Umgebungen mittelst des Messers und beihilfsweise auch der Ligatur.

Judicirt ist die Oper.: 1) bei gutartiger Verhärtung und Anschwellung der Drüse, welche durch ihre Größe wich-

---

* Kaltschmid de tumore gl. parot. exstirp. Jen 1752. — C. C. Siebold parotid. scirrh. felic. exstirp. hist. Erfurt 1781. — Orth praes. C. C. Siebold de scirrho parot. ejusq. cura. Virceb. 1793. (s. B. v. Siebold Samml. chir. Beob. u. Erfahr. II. Rudolst. 1807. S. 278.) — Goodland in Langenbecks n. Bibl. f. Chir. I. S. 393. Ohle in d. Zeitschr. f. Ntr. u. Hkde. Dresd. 1819. I. — A. Burns üb. d. chir. Anat. d. Kopfs u. Halses. Halle 1821. S. 246. — Schmidt in Rusts Mag. d. ges. Hk. XIII. S. 312. — Kyll praes. v. Walther de indur. et exstirp. gl. parotid. Bonn. 1822. — Manfredini estirp. di due parotidi. Mod. 1824. — Béclard in Arch. génér. de méd. 1823. Janv. (Horns Arch. 1824. I. S. 154.) und in Hourmann Diss. sur l'exstirp. de la gl. parot. Par. 1824. — Braamberg Diss. de exstirp. gl. parot. et submax. Gron. 1829. (üb. Hendriks Operationen; s. Caspers krit. Repert. d. Hk. XXVII. S. 304.)

tige Nachbartheile z. B. den Unterkiefer in ihrer Function stört oder durch Druck auf die großen Halsgefäße dem Leben Gefahr bringt, 2) bei Krebs der Parotis, 3) bei bösartiger, allen andern Mitteln widerstehender Ulceration derselben.

Contraindicirt ist die Oper.: 1) bei hoher Erschöpfung der Kräfte, 2) wenn beim Krebs die Umgebung so entartet und die Drüse mit ihr so verschmolzen ist, daß eine reine Exstirpation gar nicht oder nicht ohne Lebensgefahr möglich ist, 3) wenn beim Krebs Spuren eines ursächlichen oder secundären Allgemeinleidens vorhanden sind.

Therapeut. Würdigung. Die Parotis erhält im natürlichen Zustande viele, wenn gleich nicht sehr große Gefäße und ist mit der A. carotis facialis, welche durch eine Furche oder gar einen Kanal derselben läuft und kurze, starke Aeste in sie schickt, ferner mit der A. temporalis, auricularis poster., transversa faciei und den Aesten dieser Gefäße genau verbunden; im kranken Zustande pflegen die in die Parotis tretenden Arterien erweitert, die an ihr liegenden genauer mit ihr verbunden zu sein, sie kommt auch wohl durch ihre Ausdehnung noch mit andern z. B. der A. maxillaris interna, V. jugul. int. in Berührung und so kann die Gefahr der Blutung bei ihrer Exstirpation sehr bedeutend werden. Ferner gehen zahlreiche Nervenzweige vom 3ten Ast des 5ten Paars, vom 7ten Paar und vom 3ten der Cervicalnerven an und durch die Drüse und der N. communicans faciei tritt selbst mitten durch sie, so daß bei ihrer gänzlichen Exstirpation dessen Durchschneidung wohl kaum zu vermeiden ist; dadurch können Lähmungen, Convulsionen herbeigeführt und unbezweifelt auch Trismus veranlaßt werden. Rechnet man dazu, daß die Drüse gleichsam aus einer knöchernen Kluft herausgeschält werden muß, daß sie oft einen sehr großen Umfang hat, so muß man ihre Exstirpation zu den schwierigsten und gefährlichsten Operationen rechnen. Schon Richter, Desault und neuerdings Allan Burns haben deshalb sogar angenommen, daß die totale Exstirpation gar nicht mit Glück zu machen sei und daß in den Fällen, wo dies angeblich geschehen ist, nur Theile der Parotis, die Parotis accessoria, auch wohl Balggeschwülste in der Parotis, besonders aber vergrößerte Lymphdrüsen, die auf und oft tief in ihr liegen und bei deren Vergrößerung sie selbst fast ganz verschwinden kann, exstirpirt worden seien. Wenngleich diese Annahme für manche Fälle gewiß ihre Richtigkeit hat, so existiren jedoch auch Fälle, wo die totale Exstirpation der Drüse kaum zu bezweifeln ist, so von Kaltschmid, Ollenroth, C. Siebold, Klein, Ohle, Walther, Lisfranc, Cordes, Clellan, Béclard, Mott, Chelius u. A. Die Parotis liegt in einer fibrösen Scheide, die, wenn sie ge-

fund ist, zurückgelassen werden kann und gegen die Verletzung der bedeutendern Gefäße und Nerven schützt. Dies ist besonders bei gutartigen Geschwülsten der Fall, bei denen auch ein in der Tiefe sitzendes, mit wichtigen Theilen verbundenes Stück ohne Bedenken zurückgelassen werden kann. Letzteres darf bei Krebs nicht geschehen und hier pflegt auch die Scheide mit der Parotis so verwachsen und mit erkrankt zu sein, daß auch sie exstirpirt werden muß; hier ist daher die Gefahr weit größer. Diese wird übrigens durch Unterbindung der Carotis vermindert, wodurch wir der Blutung aus dieser begegnen; aus den andern Arterien kann zwar trotz jener die Blutung vermittelst des Collateralkreislaufs Statt haben, aber auch gegen sie haben wir Mittel. Lähmung der resp. Gesichtsseite in Folge von Durchschneidung des N. commun. faciei bleibt nach der Oper. gewöhnlich zurück, doch kommt sie dem Zwecke der Oper. gegenüber nicht in Betracht, um so weniger, als sie manchmal schon vor der Oper. besteht und wenn dies nicht der Fall ist, oft später verschwindet. — Allerdings ist immer die Gefahr der Oper. sehr groß, aber nichts destoweniger ist diese in den angeführten Fällen als Lebensrettungsmittel indicirt und sie darf weder bei Induration, noch bei Krebs über den Gebrauch von Mitteln, die nichts mehr helfen können, verzögert werden, weil die Exstirpation immer schwieriger und ihre Heilsamkeit zweifelhafter wird, je länger das Uebel gedauert hat. Der Erfolg der Oper. war im Ganzen günstig, wobei zu berücksichtigen ist, daß eigentlicher Krebs der Parotis wohl selten vorhanden war.

Man gebraucht die zur Exstirpation der Geschwülste (Bd. I. S. 408. 414.) und die zur Unterbindung der Carotis (Bd. I. S. 224.) nöthigen Dinge.

Gehilfen sind 4 nöhig, von denen einer den Kopf, der 2te den Stamm des Kranken fixirt, der 3te dem Operateur assistirt, der 4te Instrumente zureicht und nächst dem 3ten bei der Blutstillung hilft. — Der Kranke liegt horizontal auf der gesunden Seite mit etwas gesenktem Kopf, damit die Geschwulst hervortrete; auf diese muß volles Licht fallen können.

Operation. Sie wird ganz wie die Exstirpation anderer Geschwülste gemacht. Nachdem man die Haut und den breiten Halsmuskel in hinreichender Ausdehnung mittelst eines Längs-, Kreuz- oder Ovalschnittes gespalten und von der Geschwulst abgelöst hat, eröffnet man die fibröse Kapsel der Parotis und schält aus ihr, wenn sie gesund ist, die Drüse heraus; ist sie krank, so exstirpirt man sie mit. Man macht die Ausschälung zuerst, wo sie am leichtesten ist; fängt man

sie unter dem Jochbogen und vom Gesichte aus an und zieht man die Geschwulst hervor, wenn man bis zu dem Raume zwischen dem Ohr und Kiefergelenk gekommen ist, so wird man die Verletzung der hier liegenden A. temporalis vielleicht vermeiden. Am schwierigsten pflegt die Trennung des Theils, der unter dem Ohrläppchen und Kiefergelenk liegt, zu sein; man schafft hier etwas mehr Raum, wenn man den Mund öffnen läßt. Die Schneide des Messers gebraucht man so wenig wie möglich und mit der größten Vorsicht; blutende Gefäße unterbindet man sogleich und nur auf kleine läßt man vom Gehilfen den Finger setzen. Kommt man an einen Theil der Drüse, der so eng mit der Carotis verbunden ist, daß er ohne deren Verletzung nicht auszuschälen ist, so legt man um ihn, vorausgesetzt, daß die Geschwulst gutartig ist, eine Ligatur fest um und schneidet vor dieser den schon ausgeschälten Theil der Geschwulst weg. Ist aber die Geschwulst bösartig, so macht man, ehe man sie ganz exstirpirt, die Unterbindung der A. carotis communis nach Bd. I. S. 241., schneidet das mit der Geschwulst verbundene Stück der A. carot. facial. mit heraus und unterbindet dann auch deren oberes Ende, um Rückblutung zu verhüten. Diese Unterbindung ist auch nöthig, wenn die Carotis verletzt wird, die man einstweilen comprimiren läßt, sie müßte denn durchschnitten und ihre Enden unmittelbar zu unterbinden sein.

Varianten. 1) Goodland unterband vor der Oper. die A. carotis communis und will sie wenigstens comprimirt wissen, um die Blutung aus ihren Aesten zu vermeiden; doch kann diese dennoch durch die Anastomosen erfolgen. V. Mott unterband die A. carot. facial., was aber seiner Schwierigkeit wegen noch weniger zu empfehlen ist. — Sieht man wegen Erweiterung der Arterien einer sehr heftigen Blutung entgegen oder kann man eine nicht zu umgehende Verbindung der Carotis mit der Geschwulst erwarten, so ist es gut, nach Langenbecks Rath die A. carot. comm. bloszulegen und mit einer Ligatur zu umgeben, diese jedoch nicht eher zusammenzuschnüren, als bis man die Verletzung der Carotis nicht vermeiden oder der Blutung aus ihren Aesten nicht Herr werden kann; letztere muß man aber dennoch soviel wie möglich auch einzeln unterbinden, da sonst Nachblutungen entstehen. Weniger gut ist es, die Carotis einstweilen durch Assalini's Compressorium zu verschließen. Unpassend ist Kylls Vorschlag, die Carotis einige

Wochen vor der Oper. zu unterbinden, da dies wegen des indessen eintretenden Collateralkreislaufs gegen Blutung nicht schützt. — Unsicher ist es, die verletzte Carotis nur zu tamponiren.

2) Unzweckmäßig ist es, nach Roonhuysen, Sabatier, Langenbeck, Mayor u. A. die ganze Geschwulst, nachdem sie blosgelegt, mittelst einer einfach oder kreuzweis durch ihre Basis geführten Ligatur einzuschnüren und auf diese Weise zu entfernen, denn dies läßt nicht blos eine gefährliche Reizung und eine erschöpfende Eiterung fürchten, sondern ist auch bei tiefgehenden Geschwülsten zu ihrer vollständigen Entfernung unzureichend; bei oberflächlicheren Geschwülsten ist aber der Gebrauch des Messers viel weniger bedenklich.

3) Noch unpassender ist die von Chopart und Desault empfohlene Anwendung der Aetzmittel oder des glühenden Eisens zur Zerstörung der ganzen Geschwulst oder ihrer Ueberreste.

Verband und Nachbehandlung sind ebenfalls, wie nach der Exstirpation von Geschwülsten überhaupt. Man bezweckt auch hier, soweit es ohne gegründete Befürchtung von Eiterstockungen zulässig erscheint, die schnelle Vereinigung der Wunde, die nicht durch Bewegungen des Unterkiefers gestört werden darf. Nachblutungen, Entzündung, Eiterung, Ulceration, Wiederkehr der Degeneration, Erschöpfung der Kräfte, Trismus werden nach allgemeinen Regeln behandelt. Lähmung der resp. Gesichtsseite, die von Durchschneidung des N. commun. faciei und seiner Aeste (nicht, wie Weinhold will, von dem mit der Carotis unterbundenen N. vagus) herrührt, weicht belebenden, stärkenden Mitteln und der Zeit. Schwerbeweglichkeit des Unterkiefers, welche durch knappe Vereinigung der Wunde erzeugt werden kann, muß durch zeitige Bewegungen des Kiefers verhütet oder durch erweichende Mittel beseitigt werden.

Exstirpation der Submaxillardrüse.*

Sie hat mit der vorigen Oper. gleiche Indicantia und Contraindicantia und wird ganz nach den Regeln für die Exstirpation der Geschwülste überhaupt gemacht. Es wird in der Regel dabei die Art. maxillaris externa verletzt und man muß sie womöglich vor ihrer

---

* A. Burns a. a. O. S. 228. — Braamberg a. a. O. — v. Walther Abh. a. d. Geb. d. pr. Med. I. Landsh. 1810. S. 297.

Durchschneidung unterbinden. Um die Drüse von ihr möglichst abziehen zu können, muß man die Exstirpation unten und vorn über dem von dem M. digastricus gebildeten Dreieck beginnen. Auch andere wichtige Theile, wie Nerv. und Art. lingualis, können der Verletzung ausgesetzt sein. Heister, v. Walther u. A. legten um den hintern Theil der übrigens ausgeschälten Geschwulst eine Ligatur, weil er mit größern Gefäßen und Nerven verbunden war, und entfernten ihn bei seinem Absterben allmählig. Sturm u. A. exstirpirten diese Drüse zugleich mit der Parotis. — Uebrigens läßt es sich mit Velpeau bezweifeln, ob wirklich die Submaxillardrüse in den davon erzählten Fällen exstirpirt worden sei und nicht vielmehr degenerirte Lymphdrüsen.

LXII. Operation der Hasenscharte.*

Operatio labii leporini, Cheilorrhaphe.

Es werden hierbei die überhäuteten Ränder einer senkrechten Lippenspalte wund gemacht und aneinandergeheftet, um ihre organische Verbindung herbeizuführen.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei angeborner einfacher,

---

* Heister de lab. lep. Helmst. 1744. — Louis in d. Abh. d. paris. Akad. d. Chir. IV. S. 310. V. S. 236. 688. — Evers neue vollst. Bem. u. Erf. z. WAk. Gött. 1787. — Locher de oper. lab. lep. diss. Jen. 1792. — Titius labii lep. dupl. observ. Viteb. 1794. — Ollenroth in Arnemanns Mag. f. d. WA. I. S. 326. — Mursinna in Loders Journ. d. Ch. II. S. 270. u. in s. Journ. d. Ch. II. 3. — Freter de modis var. quib. lab. lep. sanatur diss. Hal. 1798. — Desault chir. Nachlaß. II. 3. S. 187. — Cellier de Clermont de la divis. labiale. Par. an XI. — Beinl in d. Beob. d. med. chir. Josephsakad. I. 1801. Nr. 12. — Flajani collez. d'osserv. e rifless. di chir. Rom. 1802. T. III. p. 321. — Rieg Abh. v. d. Hasensch. Frankf. 1803. — Eckholdt üb. d. Oper. einer compl. Hasensch. Lpz. 1804. — Heguette sur le bec de lièvre. Par. 1804. — Rau praes. Gräfe de lab. lep. Berol. 1816. — Gärtner in Gräfes Journ. d. Ch. IV. S. 267. — Langenbeck in s. neuen Bibl. f. Chir. IV. S. 481. — Hennemann Beitr. mecklburg. Aerzte z. Med. u. Chir. Rost. 1830. I. S. 118. — Gensoul in Frorieps Notizen. XXVII. Nr. 6. — Dewas in Edinb. med. and surg. Journ. 1830. Jul. (Horns Arch. 1830. VI.) — Dorfmüller in Heidelb. klin. Annal. VIII. 4. — Dupuytren klin. chir. Vorträge. Lpz. 1834. II. 2. S. 33. — Blasius in s. klin. Zeitschr. f. Ch. I. S. 41. — Benedict klin. Beitr. z. Chir. Bresl. 1837. S. 74. — Chir. Kpfrtfln. Weim. T. 225. 226. 368.

doppelter oder mit Wolfsrachen verbundener Lippenspalte (Hasenscharte), 2) bei später entstandenen, unvereinigt gebliebenen Lippenspaltungen.

Contraindicirt ist dieselbe: 1) bei solchem Substanzmangel an der Lippe, daß die Ränder auf keine Weise ohne die größte Zerrung vereinigt werden können, 2) während des Bestehens von Dyskrasien oder irgend eines andern Allgemeinleidens, sowie auch während eines örtlichen Leidens der Lippe, was nicht durch die Oper. zugleich zu heben ist, 3) bei Kindern während des Zahngeschäfts.

Geschichte. Celsus erwähnt nur undeutlich der Oper. und erst Abulkasem spricht bestimmter von ihr; im Mittelalter ist von ihr nicht die Rede, wennschon sie in einzelnen Fällen allerdings ausgeübt worden ist, bis Guy v. Chauliac sie wieder beschrieb und Paré in die Praxis der Chirurgen wieder einführte. Dieser verrichtete sie zweckmäßig und namentlich schon mittelst der umwundenen Nath; indessen gingen Manche von letzterer ab, so Scacchi, welcher durch die Zapfennath, die er auch mit der Knopfnath verband, Franco, der auf unblutige Weise vereinigte, während Andere zum Wundmachen der Ränder sich der Aetzmittel, Vesicatorien, der Scarification, selbst des Glüheisens bedienten. Louis lehrte wieder das zweckmäßige Verfahren beim Wundmachen, verwarf aber zu einseitig den Gebrauch der Scheere, sowie der blutigen Nath, welchen beiden Richter und Desault ihre Rechte vindicirten.

Therapeut. Würdigung. Die Oper. ist wenig verwundend, die Blutung bei derselben läßt sich sicher stillen und wenn man sie auch tödtlich ablaufen sah (B. Bell), so fand dies doch in seltenen Fällen Statt und war wohl immer besondern, vom Arzt übersehenen Umständen zuzuschreiben. Ist das Individuum gesund, sind die Lippen nicht zu weich, schwammig und zur Eiterung disponirt, so hangt der Erfolg fast ausschließlich von der Operation und der Nachbehandlung ab und kann bei einfacher, weder zu hoch in die Nase gehender, noch zu weit klaffender Spalte völlig günstig sein. Klafft die Spalte sehr, was Folge von Muskelwirkung oder von Substanz defekt sein kann, oder muß letzterer in größerm Maaße durch die Oper. gesetzt werden, so geschieht die Vereinigung zwar unter großer Spannung, aber dennoch vereitelt diese nicht leicht die schnelle Vereinigung und nach der Heilung gleicht sie sich wieder aus, so daß der noch sehr zusammengezogene Mund dennoch wieder bald eine gute Form annimmt. Ueberhaupt hilft die Zeit dieser Oper. sehr nach und zwar desto mehr, je jünger das Individuum ist; die Narbe verwischt sich immer mehr und selbst kleine Spaltenreste gleichen sich oft von selbst aus. Selten ist bei angebornem

Uebel der Substanzmangel so groß, daß nicht Vereinigung möglich wäre; mir ist diese selbst gelungen, wo von der Lippe an jedem Mundwinkel nur noch ein schmales Streifchen bestand. Ist die Hasenscharte mit Wolfsrachen complicirt, so vermindert oder schließt sich dieser nach der Oper. der erstern in der Regel von selbst und ebenfalls desto eher, je jünger das Kind ist; bisweilen bleibt er aber Zeitlebens.

Zeit zur Operation. Ist die Hasenscharte mit Wolfsrachen verbunden (oder sollte sie an der Unterlippe wirklich vorkommen) und kann das Kind deshalb weder saugen, noch auf andere Weise genügend ernährt werden, so muß man der Lebenserhaltung wegen möglichst bald nach der Geburt operiren; auch ist bei erstgenannter Complication, abgesehen von der Unmöglichkeit zu saugen, frühes Operiren wegen der Schließung der Gaumenspalte nöthig. Ueber die Zeit zur Oper. der nicht complicirten Hasenscharte ist man nicht einig. Delmas operirte 2 Stunden nach der Geburt mit Glück, Busch u. A. sahen bei Kindern von 4—8 Tagen günstigen Erfolg, Dupuytren will in dem Alter von 3 Monaten, Chelius erst nach dem 7ten Monat, A. Cooper nicht vor dem 2ten Jahre, Andere gar erst operiren, wenn erwachende Eitelkeit das Individuum folgsamer macht. Bei sehr jungen Kindern scheut man die Verwundbarkeit, das viele Schreien und die dabei und bei der Nahrungsaufnahme Statthabende stärkere Bewegung der Lippen, das leichte Erkranken durch zufällige Einflüsse, die weiche, schwammige Textur, wobei die Hefte leicht ausreißen möchten; dagegen verschwindet, je früher man operirt, desto mehr jede Spur des Uebels, Sprach- und Zahnbildung werden begünstigt, das Kind stört, weil es viel schläft, weniger die Vereinigung und seine rege Vegetation begünstigt die Heilung. Es läßt sich die Zeit nicht ganz allgemein festsetzen, sondern man muß die Individualität berücksichtigen. In der Regel kann man von dem 2ten bis zum 4ten, 5ten Monat operiren, wo das Zahngeschäft beginnt; bei jüngern Kindern und namentlich im ersten Monat ist die Oper., wenn sie nicht wegen gleichzeitigen Wolfrachens dringend gefordert ist, nicht rathsam, theils der großen Verwundbarkeit halber, theils wegen der größern Disposition zu krankhaften Zufällen, namentlich zu Aphthen, deren Eintritt nach Benedict einen tödtlichen Ausgang der Operation bedingt. Ist das Kind schwächlich, zu Krämpfen geneigt oder sonst ein ungünstiger Umstand vorhanden, so verschiebt man die Oper. bis nach beendetem Zahndurchbruch, von welchem an bis zum 2ten, 3ten Jahre operirt werden kann. Von diesem bis zum 7ten, 9ten Jahre sind die Kinder gewöhnlich zu eigensinnig und widerspenstig, um sie mit Erfolg zu operiren, doch kommt auch hier viel auf die Eigenthümlichkeit des Kindes an.

Vorbereitung. Operirt man Kinder, so läßt man sie vorher ungewöhnlich lange wach erhalten und dann sätti-

gen, damit sie gleich nach der Oper. ruhen; auch kann man sie einige Tage hindurch Heftpflaster tragen lassen, welche die Lippentheile einander nähern, wodurch die nachherige Vereinigung zwar nicht begünstigt wird, das Kind jedoch an den Verband und die ruhige Haltung der Lippen gewöhnt werden soll. — Bei Erwachsenen, welche einen Bart haben, muß dieser abrasirt werden. — Ragen Zähne in die Spalte, welche die Vereinigung stören würden, so zieht man sie, wenn sie Milchzähne sind, aus, eben so Zähne der 2ten Bildung, wenn sie nicht durch einen anhaltenden Druck zurückgedrückt werden können, was bei jungen Personen manchmal gelingt.

Man gebraucht: 1) eine scharffassende Pincette, 2) Beinl's Lippenhalter (m. ak. Abbild. T. XXII. F. 57.), 3) ein convexes und ein gerades spitzes Bistouri, 4) eine gerade, recht scharfe Scheere mit stumpfen Spitzen, 5) mehrere feine Insektennadeln, 6) mehrere, 1 Fuß lange, gewächste Fäden aus doppeltem Zwirn, 7) eine Pflasterscheere, 8) 2—3 schmale Heftpflasterstreifen, die so lang sind, daß sie $1^1/_2$mal um den Kopf herumgehen, 9) zwei krumme Heftnadeln nebst Fäden, 10) eine Knochenscheere, 11) Instrumente zur Gefäßunterbindung, Schwämme, kaltes und warmes Wasser.

Besondere gerade Scheeren zur Oper. haben Mursinna (T. XXII. F. 61.) und Savigny (T. XXII. F. 62.), Knieschеeren Richter (T. XXII. F. 59.), B. Bell (F. 60.), Rudtorffer; erstere sind jedoch einfacher zu handhaben. Manche Engländer gebrauchen nach Averill Bistourischeeren (Bd. I. S. 56.). Aitken erfand eine eigenthümliche schneidende Zange (T. XXII. F. 58.). — Zum Fixiren der Lippe gab Gräfe eine Pincette mit einem scharfen Zahn an jeder Spitze an. Heister hat eine Lippenzange, welche die ganze Lippe faßt (T. XXII. F. 53.) und von Brambilla etwas geändert ist (F. 54.); auch B. Bell hat eine solche (F. 55.). Daraus bildeten sich die Lippenhalter, die zugleich zur Unterlage und Leitung für das Messer dienen; außer von Beinl wurden solche von Sonsi, Kirby, Markard (T. XXII. F. 56.) angegeben. Den Beinlschen versahen Gärtner und Dornblüth mit einem Maaßstab, um beide Schnitte gleich lang zu machen; Zang machte seinen innern Rand leicht feilenartig, damit er sicherer fixire, und das obere Blatt biegsam, damit es der Stärke der Lippe gemäß gerichtet und so eine Quetschung des Lippenrandes bei Schließung des Instr. bestimmter verhütet

werden kann. Mile construirte das Instr. so, daß sein oberes Blatt für sich beweglich ist und sich von selbst der äußern Lippenfläche anpaßt; — Veränderungen, die nicht unzweckmäßig sind. Zur Unterlage beim Schnitt gebrauchte man auch Platten von Horn, Blei u. dergl; Enaux nadelte die Lippe an eine Korkplatte. — Zum Abtragen von Knochenstücken (wovon nachher) hat Cheselden eine eigene Zange (T. II. F. 37.), eben so David; Thäter erfand dafür eine mit einer Zange verbundene Säge, welche durch das Oeffnen und Schließen der ersteren bewegt wird (T. XXII. F. 81.).

An den Hasenschartnadeln (Nadeln zur umwundenen Nath) hat man viel gekünstelt. Sie sind einfach oder zusammengesetzt. 1) Die einfachen haben eine lanzenförmige Spitze und sind geknöpft (Heister T. XXII. F. 65., Lafaye, Perret, Desault, B. Bell, Boyer) oder nicht geknöpft (Paré T. XXII. F. 63., Heister F. 66., Garengeot), wo sie einen Nadelhalter erfordern und umständlicher zu appliciren sind; oder sie haben eine 3kantige Spitze (Heister T. XXII. F. 64.) oder eine runde, wie Stecknadeln (Petit T. XXII. F. 68., Sharp). Diese Nadeln sind von Stahl oder, um ihre Oxydation zu verhüten, von Gold oder Silber; Noël hat messingene, Mursinna silberne mit angelötheten Stahlspitzen (T. XXII. F. 67.). Solingen gebrauchte gekrümmte Nadeln, die der Biegung des Kiefers entsprechen sollen, aber vor den geraden keinen Vorzug haben. — Bei diesen Nadeln muß die Lippe durch Pflasterstreifen, Compressen, die man unter die Spitzen legt, oder durch Wachskügelchen, das Mark einer Feder (nach Mursinna), welches man auf die Spitzen steckt, gedeckt werden oder man muß die Spitzen abkneipen. Um dies nicht nöthig zu haben, erfand Petit eine Art Spicknadel, wodurch er ein Stäbchen einlegte, was an beiden, nach Heister an einem Ende geknöpft ist (T. XXII. F. 69—71.), Lafaye gebrauchte auf dieselbe Weise eine hohle gebogene Nadel (T. XXII. F. 72.), Knaur eine solche gerade (F. 73.). Hieraus entwickelten sich 2) die zusammengesetzten Nadeln, deren stählerner Spitzentheil von dem silbernen oder goldenen Körper der Nadel gesondert ist und auf das Ende desselben aufgesteckt (Desault, Brambilla T. XXII. F. 75., Rudtorffer F. 76.) oder in eine Hölung desselben gefügt (Lafaye, Bell T. XXII. F. 79.) oder eingeschraubt (Richter, Brambilla T. XXII. F. 74.) wird. Für die letzteren Nadeln hat Seerig einen Schlüssel zum Abschrauben der Spitzen abgebildet. Arnemann machte den Nadelkörper an beiden Enden hohl, um Spitze und Knopf einsetzen und ausnehmen zu können; eben so sind Gräfe's Nadeln, nur daß Spitze und Knopf auf Zapfen aufgesetzt werden. Cline hat goldene Nadeln, bei denen eine Spitze eingesteckt und ein Köpfchen aufgeschraubt wird. Eckholdt hat dreikantige Nadeln mit holem Ende, das einen goldenen, in der Wunde zurückzulassenden Stift aufnimmt (T. XXII.

F. 77.); am bekanntesten sind aber seine andern Nadeln mit hohlem Körper, durch den ein Stäbchen gesteckt wird, welches am einen Ende die 3eckige Spitze trägt, am andern den Knopf mit einer Schraube aufnimmt (T. XXII. F. 78.). Alle diese Erfindungen werden durch die schon von Lafaye, Boyer u. A. gebrauchten und neuerdings von Dieffenbach empfohlenen Stecknadeln entbehrlich gemacht; mit Unrecht will Hager statt derselben Nähnadeln gebrauchen, denn sie rosten zu leicht und ihre Spitzen kneipen sich so schwer ab, daß Froriep hierfür sogar eine besondere Zange erfunden hat. — Meyer sticht Stifte mittelst angesteckter Spitzen ein, steckt auf jedes Ende derselben eine Hülse und treibt diese der andern durch einen Faden entgegen (T. XXII. F. 80.), um dadurch die Wundränder aneinanderzudrücken und die Umschlingung mit Fäden entbehrlich zu machen. — Riegs gestielte Nadel zur Knopfnath s. Bd. I. S. 137.

Gehilfen gebraucht man 2 bis 3, von denen einer Instrumente zureicht.

Stellung des Kranken. Ein Kind nimmt ein Gehilfe auf den Schooß, fixirt die Füße zwischen seinen Knien, Arme und Stamm mit seinen Armen, womit er das Kind an seine Brust drückt. Gut ist es, das Kind bis an den Hals in ein Leintuch zu wickeln, um seine Bewegungen noch mehr zu beschränken; auch läßt man es etwas nach vorn neigen, damit das Blut nicht in den Mund fließe. Ein hinter dem erstern stehender Gehilfe drückt den Kopf des Kindes an die Brust von jenem, indem er beide Hände an den Unterkiefer legt und damit zugleich die Maxillararterien in der Nähe der Mundwinkel comprimirt. Nach Bell und Benedict ein Kind auf einem Tische zu lagern, ist viel weniger zweckmäßig, weil das in den Mund fließende Blut leicht Erstickungszufälle erzeugt. — Ein Erwachsener sitzt aufrecht, ein Gehilfe hinter ihm fixirt seinen Kopf.

Operation. — 1ster Akt. Wundmachen der Ränder. Adhärirt die Lippe mit dem Zahnfleisch oder hindert das Frenulum, die Scheere oder den Lippenhalter anzulegen, so trennt man die Lippe mit dem convexen Bistouri vom Zahnfleisch ab; geht die Spalte bis in die Nasenhöle, so muß die Trennung bis in diese hinein gemacht werden. Alsdann trägt man die Ränder der Spalte durch 2 Schnitte ab, die sich oberhalb der Spalte in einem Punkte vereinigen, ge-

nau gleich lang sein, zwar nur einen möglichst schmalen Streifen, aber doch alles Ueberhäutete, Rothe, Dicke oder Entartete entfernen, eine gleichmäßige, glatte Linie bilden und so lang sein müssen, wie der betr. Lippentheil im natürlichen Zustande ist. Sie bilden daher ein ∧ (an der Unterlippe ein ∨), das desto weiter offen sein muß, je mehr abzutragen oder je mehr die Lippe an der Spalte verkürzt ist; doch ist es in solchen Fällen oft besser, jeden Schnitt einen nach außen convexen Bogen bilden zu lassen (T. XVIII. F. 22.). Mit der äußern Lippenfläche müssen die Schnittflächen einen rechten oder einen sehr wenig kleinern Winkel bilden. Ungeübte thun wohl, sich die Schnitte vorzuzeichnen. Man macht sie mit dem spitzen Bistouri oder der Scheere. a) Mit der Scheere operirt man schneller und leichter; die geringe Quetschung der durch sie gebildeten Wunde ist von gar keinem Belange. Sie verdient den Vorzug, außer bei dicken Lippen und sehr langen Spalten, und ist daher bei Kindern in der Regel zu gebrauchen. Man faßt den untern Winkel des linken Spaltenrandes mit der Pincette, mit den Fingern oder mit einem spitzen Haken, spannt die Lippe an und schiebt unter sie die eine Branche der mit der rechten Hand geführten Scheere so hoch hinauf, daß sie die Spalte einige Linien überragt, richtet sie genau nach der Schnittlinie, legt die andere Branche sanft gegen die äußere Lippenfläche (T. XVIII. F. 19.) und schließt dann die Scheere mit Kraft, so daß der ganze Schnitt mit einem Male gemacht ist. Eben so trägt man den rechten Spaltenrand ab, wobei die Scheere auch mit der rechten Hand geführt wird. Kann die Scheere nicht hoch genug angelegt werden, so drängt man sie im Schließen aufwärts, denn sie weicht zurück und der Schnitt wird sonst zu kurz. Bleibt dennoch oben ein Theil undurchschnitten, so trennt man ihn mit einem zweiten Schnitt. — b) Mit dem Bistouri verfährt man so: Man faßt die Lippe wie vorhin mit der Pincette oder wenn sie dick ist, mit den Fingern, schiebt die breitere Branche des Lippenhalters unter sie und bis über das obere Spaltenende hinauf und legt die schmälere Branche so gegen die äußere Lippenseite, daß der

innere Rand jener genau die Schnittlinie bezeichnet. Hat man so die Lippe gefaßt, so schließt man den Lippenhalter durch den an ihm befindlichen Schiebering und läßt den Spaltenwinkel los, sticht das Bistouri 1 Linie oberhalb der Spalte und dicht am innern Rande des Lippenhalters durch die Lippe und führt es längs jenem in einem Zuge abwärts. Ebenso verfährt man beim andern Spaltenrande. — Sollen bogenförmige Schnitte gemacht werden, so muß man sich statt des Lippenhalters einer andern Unterlage bedienen; doch kann eine geübte Hand auch ohne diese operiren. Operirt man an der Unterlippe, so schneidet man vom Lippenrande abwärts.

Varianten. 1) B. Bell schnitt mit dem Messer von unten nach oben; Ledran dagegen stach das Messer von innen nach außen durch die Lippe über der Spalte durch und zog es abwärts. — Unsicher ist es, mit dem Lippenhalter den abzutragenden Rand zu fassen und an seiner äußern Seite zu schneiden.

2) Köhring faßte beim Gebrauch der Scheere beide untere Ecken der Spalte zugleich mit einer durch sie gestochenen Schlinge. Richter wandte eine Pincette an, deren Spitzen er leicht einwärts bog und mit Charpie umwickelte, um den Spaltenrand damit in seiner ganzen Länge zu fassen. Textor gebraucht zum Fixiren der Lippe einen Haken mit Spitzendecker.

Nach jedem Schnitt sprützt die A. coronaria labii, wenn der Gehilfe nicht ihren Stamm comprimirt hält; die Blutung wird durch die Anlegung der Nath gestillt und bis dahin drückt der Gehilfe die Lippe da, wo das Gefäß in ihr läuft, fest gegen den Kiefer. Selten und nur bei erweitertem Gefäß wird die Unterbindung nöthig, nach welcher Benedict die Fadenschlinge in einigen Minuten wieder abzuziehen räth, indem die Blutung nun doch stehe oder sehr vermindert sei.

2ter Akt. Vereinigung der Wundränder (T. XVIII. F. 20. 21.). Sie geschieht mittelst der umwundenen Nath auf die Bd. I. S. 143. beschriebene Weise. Man sticht die erste Nadel genau auf der Gränze des rothen und weißen Lippentheils und 3, bei weit klaffender Spalte 4 Linien von den Wundrändern entfernt ein und aus und führt sie dabei so, daß sie dicht an der vordern Fläche der Lippenschleimhaut, die nicht verletzt werden darf, vorbeigehe. Nachdem

die erste Nadel eingelegt, prüft man erst, ob die Vereinigung auch so ist, daß der rothe Lippenrand in einer Linie läuft; ist dies nicht der Fall, so zieht man die Nadel bis in die Spalte zurück und sticht sie besser durch. Alsdann legt man noch 1—3 Nadeln in Zwischenräumen von 2—3 Linien an; geht die Spalte so hoch in die Nasenhöle, daß eine Nadel nicht anwendbar ist, so läßt man das letzte Heft eine Knopfnath sein. Um die Wirkung der Muskeln, welche die Vereinigung stören könnten, zu beschränken, wendet man 2—3 lange Heftpflasterstreifen an, die mit ihrer Mitte im Nacken angelegt, mit den Enden unter den Ohren nach vorn geführt und zwischen je 2 Nadeln gekreuzt werden, ohne aber letztere zu drücken. Bei Erwachsenen sind diese Pflaster in der Regel zu entbehren, oft auch bei Kindern; da sie an der Wundspalte durch Nasenschleim und Speichel leicht losgeweicht werden, sich dann verschieben und einen nachtheiligen Druck auf die Nadeln ausüben, so lasse ich die Theile der Streifen, welche auf die Lippe zu liegen kommen, nicht mit Heftpflaster bestreichen oder durch zwischengeheftete Stücke von schmalem Bande ersetzen.

Varianten. 1) Ist die Vereinigung nur unter großer Spannung möglich, so kann man nach Mursinna die Lippe nach der Wange hin noch weiter vom Oberkiefer trennen. — Fabric. ab Aquapend. und Scacchi incidirten in solchen Fällen die innere Lippenfläche, v. d. Haar die äußere und innere Lippenhaut parallel der Spalte; doch ist dies von wenigem Nutzen und hinterläßt entstellende Narben.

2) Dionis führte 2 Nadeln zur umwundenen Nath nicht quer durch, sondern seitwärts längs der Spalte. — Heymanns Modification der Hasenschartnath s. Bd. I. S. 144.

3) Chopart, Langenbeck, A. Cooper u. A. heften durch die Knopfnath und Rieg führte diese noch durch die Löcher einer unter die Lippe gelegten Silberplatte; doch vereinigt sie weniger genau. Eckholdt schob bei gleichzeitigem Wolfsrachen vor dem Knüpfen der Hefte eine silberne oder hörnerne Platte zum Ersatz der fehlenden Knochenunterlage unter, was bei der umwundenen Nath unnütz ist. Fabr. ab Aquapend. führte durch beide Wundränder einen biegsamen Metalldrath, dessen Enden er umbog.

4) Statt der blutigen Heftung wandten sonst viele nur Heftpflaster und Bandagen an und von letztern hat man eine große Zahl, die auch

zur Unterstützung der blutigen Nath dienen sollen. Es gehören dahin die Binden und Vorrichtungen von Franco, Baß, Lafaye, Verdüc und Charrière, von Heister, Enaux, Quesnay, Chaussier, Brunazzi, Louis, Richter, Wiedeburg, Desault, Böttcher, Siebold, Rieg, Dent, Köhring (Ollenroth) und Stückelberg; letztere hat v. Gräfe zweckmäßig geändert, um sie neben der umwundenen Nath zu brauchen, doch ist sie, wie alle andere, entbehrlich. Valentin's Aggraffen ähneln zwei Pincetten, welche die Lippentheile fassen und aneinandergeschraubt werden; sie wurden von Leblanc und Dudan modificirt und sollen Nath und Binde ersetzen, comprimiren aber die Lippe viel zu sehr. — Die oben empfohlenen Zirkelpflaster führen nach Evers den Namen. Eckl will Heftpflasterstreifen mit der Mitte unter dem Kinn anlegen und vertical über die Wange laufen lassen, um die Mm. zygomatici und levat. anguli oris, welche die Wunde auseinanderzerren, zu beschränken. Dem ähnlich legt Benedict zur Erschlaffung der Wangen und zur Fixirung des Unterkiefers die Halsterbinde oder die Schleuder an.

Bei doppelter Hasenscharte ist die Oper. nach der Beschaffenheit des mittleren Theils verschieden. Ist dieser schmal, unförmlich, hart, knorplig, so verwandelt man beide Spalten in eine, indem man nur den äußern Rand jeder wund macht, beide Schnitte oben in einem Pnukt vereinigt und das mittlere Stück, das manchmal knopfförmig ist, nebst den abgeschnittenen Streifchen der beiden Ränder wegnimmt. Ist das Mittelstück breit und gut, ragt es auch bis zum Lippenrande herunter, so operirt man jede Spalte für sich und zwar unmittelbar nach einander, wenn nicht das Individuum allzuverwundbar ist. Ist das Mittelstück zwar brauchbar, aber kürzer als die Lippe, so gibt man ihm durch die Abtragung seiner Ränder eine dreieckige Gestalt, so daß die beiden Wundspalten nach der Vereinigung die Gestalt eines Y zeigen. Oft kann man hierbei dieselben Nadeln zur Heftung beider Spalten gebrauchen, indem man sie von der einen Lippenhälfte zur anderen quer durch das Mittelstück hindurchführt. — Ragt ein Stück des Oberkiefers zwischen die Spalten hinein und ist von ihm mit Grund ein nachtheiliger Einfluß auf die Heilung der Operationswunde zu befürchten (s. Variant 2.), so nimmt man es weg. Zu dem Zweck trennt man das auf ihm sitzende Hautstück mit convexem Messer bis zur Nasenscheidewand hin los, schneidet die

Schleimhaut an der Basis der Hervorragung rund herum durch und trennt diese mit einer Knochenscheere oder einem starken geknöpften Messer ab. Darauf stillt man die Blutung, welche in besonderen Fällen die Application des glühenden Eisens fordert, und operirt nun sogleich die Hasenscharte; nur bei sehr jungen oder verwundbaren Kindern läßt man erst die Wunde heilen. Das häutige Mittelstück verwendet man bei dieser Oper. in der vorhin angegebenen Art, jedoch mit der von Langenbeck, Dupuytren u. A. befolgten Rücksicht, daß man dasselbe, wenn es nicht von dem hintern Endpunkt der Nasenscheidewand sich nach abwärts erstreckt, zur Ergänzung des häutigen Septum benutzt, welches alsdann zu kurz ist, so daß ohne diese Rücksicht die Nasenspitze durch die Operation herunter gezogen werden würde. Man legt also in diesem Fall das Mittelstück gegen den freien Rand des knorpligen Septum bis zum Kiefer hin an, nachdem man sein unteres Ende, soweit es noch zwischen die Lippenspalte zu liegen kommt, dreieckig zugeschnitten, auch seine seitlichen Theile, im Fall es kuglicht ist, abgetragen hat (T. XVIII. F. 26—27.); befestigt wird es in der gegebenen Lage durch die Heftung der Lippenspalte und nöthigenfalls durch einen Faden, den man durch das knorplige Septum zieht und unter dem Hautstück zuknüpft.

Beim Wolfsrachen trennt sich sehr leicht die vereinigte Wunde von oben her wieder und reißt manchmal ganz auf, indem der Nasenflügel (bei doppelter Gaumenspalte beide) nicht seine normale Wölbung hat, sondern schräg nach außen gehend, der Vereinigung der Lippenspalte entgegenwirkt. Deshalb steche ich, um die Nasenöffnung an ihrer hinteren Gränze zu verengen, nach beendigter Heftung der Spalte eine lange starke Stecknadel, auf die ein Bleiplättchen bis an ihren Knopf geschoben ist, zwischen Wange und Nase durch letztere quer hindurch, stecke ein anderes Bleiplättchen auf ihren Spitzentheil und rolle ihre Spitze mit einer Drathzange auf, um die beiden Bleiplättchen in dem nöthigen Grade gegen einander zu treiben. Diese Nadel bleibt bis zur festen Verheilung der Lippenspalte liegen.

Varianten. 1) Louis operirte die doppelte Hasenscharte immer in 2 Zeiträumen (nach etwa 30 Tagen). Desault, der beide Spalten gleich nacheinander wund machte, heftete sie auch immer mit denselben Nadeln, wobei aber oft das Mittelstück zu sehr gedrückt wird.

2) Ein vorragendes Knochenstück will Desault nicht abtragen, sondern durch den Druck einer Binde oder einer Pelotte mit elastischer Feder in 2—3 Wochen verschwinden machen, weil das Abtragen desselben nicht blos den Schmerz und die Verwundung der Oper. steigere, sondern eine üble Lücke im Oberkiefer verursache, wobei sich dieser selbst so verschmälere, daß die Zahnreihen nicht mehr aufeinanderpassen. Man hat Desaults Verfahren als umständlich und unzureichend ganz verwerfen wollen, doch wird seine Wirksamkeit durch Beobachtungen dargethan und die angeführten Gründe machen es der vollen Berücksichtigung werth. Betti will auch vorragende Zähne nicht ausziehen, weil sie sich nach der Oper. von selbst gerade richteten, und dies verdient, wo sie die Vereinigung nicht durch ihr scharfes Vorspringen geradezu stören, gewiß Beifall.

3) Gensoul faßte das hervorragende und fast horizontal liegende Knochenstück, nachdem er den Hautlappen von ihm getrennt und die 4 Schneidezähne ausgezogen, mit einer großen gezähnten Zange und bog dasselbe (sowie auch den einen Eckzahn) so abwärts, daß sein Rand mit dem der Backzähne gleich stand, und es nur noch durch die Schleimhaut, welche es bekleidet, festgehalten wurde. Nachdem die Hasenscharte operirt und der Knochen in der Lage erhalten worden, wuchs dieser in derselben fest, so daß sein Rand beim Kauen den unteren Schneidezähnen als Stützpunkt diente.

4) Um bei doppelter Hasenscharte das Mittelstück zur Verlängerung der zu kurzen häutigen Nasenscheidewand zu benutzen, verfuhren Dieffenbach und Fixott auf die oben angegebene Weise (s. T. XVIII. F. 23—25.). Ersterer spaltete dabei das knorplige Septum, wenn es eine Falte hat, nach der S. 358. angegebenen Weise. In neurer Zeit läßt derselbe, indem er die Lippenspalte einfach heftet, das zwischenliegende Hautstück zu einer kleinen Halbkugel zusammenschrumpfen, schneidet diese aber nach einigen Monaten in der Mitte durch, macht dicht unter der Nase eine Querincision und befestigt den Wundrand des Läppchens an dem der Oberlippe durch 2 Knopfnäthe.

5) Andrew Dewas schnitt das häutige Mittelstück, obgleich es von der Nasenspitze herabhing, fort und wandte zur Vereinigung der Hasenscharte außer der blutigen Nath noch eine gepolsterte zangenartige Feder an, welche die Backen in der Nähe der Mundwinkel nach vorn zu treiben bestimmt war.

Nachbehandlung. Sie ist wie nach der Wundnath überhaupt. Man sorgt für Ruhe, namentlich des Mundes,

läßt die Nahrung, die nur flüssig sein darf, nur durch den Mundwinkel nehmen und verhindert, daß ein Kind mit den Händen nach den Lippen greife. Nach dem ersten Erwachen läßt man einem saugenden Kinde sogleich die Brust geben, was es am ehesten beruhigt. Ist es jedoch sehr unruhig, stellen sich gar Krampfzufälle ein, so gibt man Opium, kleinen Kindern als Syrup. opiatus, in vorsichtigen Dosen. Husten und Erbrechen, welche die Vereinigung der Wunde zu stören vermögen, müssen zeitig beseitigt werden. Bei älteren Kindern und Erwachsenen macht man, wenigstens in den ersten 12—24 Stunden nach der Oper., kalte Umschläge auf die Wunde, bei kleinen Kindern nur dann, wenn sie durch auftretende Zufälle gefordert werden, da sie sonst weniger nöthig sind und die Kinder zu unruhig machen. Auf Blutung muß man sorgfältig achten; Kinder unterhalten sie manchmal durch Saugen und sie kann unbemerkt gefährlich werden, da das Blut verschluckt wird. Man macht bei ihr kalte Umschläge oder comprimirt die Aa. coronariae an den Mundwinkeln; Galenczowsky mußte die Arterien durch eine Ligatur (wozu er eine Darmsaite nahm) verschließen, die er oberhalb und unterhalb der Arterie durch die Lippe stach. — Von dem abfließenden Nasenschleim muß man die Lippe fleißig mit einem Pinsel reinigen, bis man am 3ten Tage die Heftpflaster abnimmt und die Nadeln entfernt, von denen man einzelne, besonders die unterste wohl noch 1—2 Tage länger liegen läßt. Zeitige Entfernung der Nadeln ist jedoch der sicheren Vereinigung der Wunde viel förderlicher, als langes Liegenlassen derselben. Die Zirkelpflaster werden bis zur sichern Vernarbung angewandt. Ueber Entzündung, Eiterung, Ausreißen der Hefte findet das bei der Wundnath Gesagte hier Anwendung. Ausbleiben der Vereinigung kann in Schwäche der Vegetationsthätigkeit bei sehr entkräfteten Kindern seinen Grund haben; die Wunde bleibt alsdann bleich und schlaff, sondert eine wässrige Feuchtigkeit ab und muß mit erregenden Mitteln, wie Terpenthinöl, Opiumtinctur, behandelt werden; tritt, wie gewöhnlich, dennoch keine Vereinigung ein, so muß man

unter günstigeren Umständen die Oper. wiederholen. Nach Benedict vereitelte Gangrän der Wundspalte die Heilung derselben, wenn sich Aphthen entwickeln; im Umfang der Wunde zeigt sich dann Erysipelas, meistens mit Blasenbildung, und es pflegt Fiber mit raschem Sinken der Kräfte und der Tod einzutreten. Innerliche und äußerliche Reizmittel sind hierbei anzuwenden, wenn schon mit weniger Hoffnung; Homburg sah indessen bei Aphthen nach örtlicher Anwendung von Chinadecoct Heilung der Operationswunde erfolgen. Ob durch eine besondere Schärfe des Speichels die Heilung vereitelt werden könne, wie v. Gärtner und Dorfmüller behaupten, ist zu bezweifeln. — Bleibt eine einzelne Stelle, besonders am obern Winkel unvereinigt, so befördert man ihre nachträgliche Schließung durch Betupfen mit Höllenstein; wenn nur am freien Lippenrande die schnelle Vereinigung gelungen ist, so heilt der übrige Theil der Spalte oft in großer Ausdehnung noch auf dem Wege der Eiterung zusammen. Schließt sich aber eine Lücke nicht, so verwundet und heftet man sie von neuem. — Hat man schlecht geheftet, so daß die eine Lippenseite länger, als die andere erscheint, und ist die Entstellung auffallend, so muß die Narbe gespalten und von neuem geheftet werden; unzweckmäßig ist es, den vorragenden Lippentheil horizontal abzutragen.

Die anfangs vorhandene Schiefheit des Mundes gleicht die Natur aus; sollte sie zurückbleiben, so würde man aus der nicht operirten Seite der Lippe ein keilförmiges Stück excidiren und die Wunde heften müssen. — Um nach der Oper. eines Wolfrachens den fortbestehenden Mangel an Wölbung und Spannung des Nasenrandes der resp. Seite zu heben, schnitt Hennemann aus dem betr. Nasenflügel einen kleinen Keil heraus, heftete die Wunde von der Schleimhaut aus durch eine Knopfnath, an der äußeren Haut durch Heftpflaster und legte in das Nasenloch ein Bourdonnet ein. Der Erfolg war entsprechend.

Ueber das Verfahren, welches beim Wolfsrachen gegen die Gaumenspalte zu befolgen ist, s. d. Gaumennath.

Exstirpation krebshafter und anderer Degenerationen an den Lippen, Wangen und der Nase.*

Diese Oper. unterscheidet sich, wenn sie die Lippen betrifft, nicht wesentlich von der der Hasenscharte. Sie ist indicirt bei Skirrhus, Carcinom und krebsartigen Geschwüren, bei Telangiektasien (Bd. I. S. 424.), Blutaderknoten (Bd. I. S. 320.), überhaupt bei örtlichen Krankheitszuständen, welche nur durch das Messer zu entfernen sind, vorausgesetzt, daß diese Uebel nicht Produkte einer noch bestehenden allgemeinen Krankheit oder so ausgedehnt sind, daß nicht alles Kranke entfernt werden könnte. Bei Krebsleiden hat man besonders darauf zu achten, ob nicht dasselbe sich als constitutionelles durch bestimmte Zufälle ausspricht, wozu carcinomatöse Entartung der am Kiefer und Halse gelegenen Drüsen gehört; sind solche Zufälle nicht vorhanden, so ist die Prognose der Oper. insofern meistens günstig, als der Gesichtskrebs viel öfter Haut-, als Drüsenkrebs ist und bei jenem nach der Exstirpation Recidive bei weitem nicht so oft vorkommen, als bei diesem.

Die Hauptrücksichten bei der Oper. sind: 1) alles Erkrankte zu entfernen, daher die Schnitte durchaus im Gesunden zu führen, 2) der Wunde möglichst die Gestalt zu geben, daß sie durch schnelle Vereinigung zu heilen ist.

An den Lippen macht man an den Gränzen des Krankhaften, ähnlich wie bei der Hasenscharte, zwei Schnitte, deren Form, Größe und Richtung aber sehr nach dem concreten Fall variirt; sie müssen oft bogenförmig und meistens mit dem Messer gemacht werden, für das man aber keine Unterlage gebraucht, sondern man zieht nur die Lippe vom Zahnfleisch ab, was man auch auf der andern Seite der Schnittlinie durch einen Gehilfen thun läßt. Nicht selten gehen diese Schnitte von einem, auch wohl von beiden Mundwinkeln aus, diese nach der Wange hin erweiternd, oder es müssen die den Mundwinkel begränzenden Theile beider Lippen nebst einem Theil der Wange fortgenommen werden. Das umschnittene Stück muß, wenn es der Unterlippe angehört, meistens noch vom Kiefer abgetrennt werden und bisweilen sind nicht blos die Weichgebilde des Kinns, sondern selbst unter diesem abzutragen. Nach geschehener Exstirpation fühlt man nach, ob alles Kranke entfernt ist, und schneidet etwanige Reste noch nachträglich aus. Findet man die Beinhaut des Kiefers erkrankt, so schabt man sie ab oder cauterisirt sie; ist der Knochen selbst ergriffen, so kann man, wenn

---

* Stark de cancro lab. inf. Jen. 1816. — Richerand hist. des progrès de la chir. Par. 1825. p. 218. — Bull in Lond. med. repos. 1823. Jun. (Gräfes Journ. f. Chir. III. 3.) — Dalrymple in Gerson und Julius Mag. 1835. II. — Dieffenbachs chir. Erfahr. III. IV. Berl. 1834. S. 89 ff.

dies nur oberflächlich ist, ebenfalls die Cauterisation anwenden, sonst aber muß man die Resection des kranken Kiefertheils vornehmen. Nach M. Jäger soll man besonders genau den N. mentalis beim Austritt am Foramen mentale untersuchen, namentlich wenn längs diesem Nerven reißende Schmerzen Statt fanden, und wenn man den Nerven skirrhös und den Knochen um das Foramen dünn und rauh findet, so soll man nebst dem Nerven den Seitenast des Kiefers bis zum aufsteigenden Ast oder besser bis ins Gelenk hinein reseciren, weil nur hierdurch ein unheilbares Recidiv zu verhüten sei; was jedoch noch fernerer Bestätigung bedarf. — Nachdem man zuletzt die Blutung gestillt hat, wozu nur selten die Unterbindung nöthig ist, vereinigt man die Wunde durch die umwundene Nath. Dies ist selbst da möglich, wo die ganze Lippe oder ein großer Theil von ihr nebst einem Stück der Wange weggenommen ist, nur muß, wenn die Spannung zu groß ist, vorher wohl die natürliche Adhäsion der Lippe oder Wange mit dem Kiefer durch flache Messerzüge in einer gewissen Strecke und nöthigenfalls bis an oder über den Masseter hinweg getrennt werden. Die hiernach bleibende Verengerung des Mundes hebt sich von selbst, wenn auch nur noch ein schmaler Rest von der Lippe erhalten werden konnte; nöthigenfalls beseitigt man sie später nach den für sie geltenden Kurregeln. Kann man aber die Wunde wegen ihrer Form oder Größe nicht vereinigen, so thut man dies nur soviel wie möglich und erwartet den Ersatz der bleibenden Lücke, wenn sie nicht groß ist, von der hier sehr thätigen Reproduction oder man macht die Cheiloplastik. — Wo die Vereinigung der Wunde nicht ohne weiteres möglich war, schnitt Dupuytren den Mundwinkel auf der einen Seite $1^1/_2$ Zoll lang horizontal nach außen ein und vereinigte dann diese Wunde durch umwundene Näthe so, daß die untere Wundlefze um 1 Zoll nach der Mittellinie vorgeschoben blieb und die Lippe bilden half. Hierdurch kann jedoch die Vereinigung der Wunde nur wenig erleichtert, wohl aber die Herstellung der Form des Mundes begünstigt werden. M. Jäger schnitt, um die Schließung der Wunde möglich zu machen, zu den Seiten derselben die Haut $2-2^1/_2$ Zoll lang vertical bis aufs Zellgewebe ein; doch wird die Vereinigung viel weniger durch die Haut, als durch die Muskeln erschwert. Wirksamer ist daher Dieffenbachs Verfahren, jede Wange mit einem 2 Zoll langen, verticalen Schnitt bis in die Mundhöle hinein zu durchdringen und die dadurch gebildeten Oeffnungen auf dem Wege der Eiterung zu heilen. Diese Heilung gelingt zwar, aber langsam und mit sehr entstellenden Narben, weshalb diesem Verfahren die Lippenbildung vorzuziehen ist. Delpech, Lallemand u. A. verrichteten endlich, um die Schließung der Wunde möglich zu machen, die Resection des Kinns, doch ist diese nur dann gerechtfertigt, wenn sie durch Krankheit des Knochens oder durch abnorme Größe des Kiefers, wie in einem Fall von Roux, gefordert ist, sonst wird sie durch die Cheiloplastik entbehrlich gemacht.

Richerand nimmt bei Krebs der Unterlippe deren entarteten obern Theil durch einen bogenförmigen, an den Mundwinkeln endenden Schnitt mit der Hohlscheere (Bell mit dem Messer) weg, bedeckt die Wunde nach Unterbindung der Arterien mit Charpie oder Schwamm und heilt sie durch Eiterung, wobei sich die Schleim- und äußere Haut zu einer schmalen Narbe vereinigen und so erheben sollen, daß die Zähne wieder mehr oder weniger bedeckt werden. Dies Verfahren, welches schon von älteren Chirurgen geübt wurde, wird von Richerand überall angewandt, wo nicht Knochen wegzunehmen ist; auch Travers zieht es der keilförmigen Excision vor, weil es keine Nath erfordert, doch ist es nur da gut, wo der ganze Rand der Lippe vom Krebs ergriffen ist, dieser sich aber nicht tief herunter erstreckt. Eine eigentliche Erhebung des Lippenrestes findet bei der Heilung nicht Statt, sondern der Wundrand zieht sich zusammen und wird dadurch gerader; außerdem senkt sich die Oberlippe und hilft die unteren Zähne decken.

An den Wangen macht man ebenfalls Schnitte durch ihre ganze Dicke, deren Form aber nur die Umstände näher bestimmen können. Man macht womöglich 2 gleich lange, an den Enden sich in spitzen Winkeln vereinigende Bogenschnitte, deren untere Enden sich bisweilen in den Mundwinkel und Lippenrand erstrecken müssen. Sind von der Lippe und Wange zugleich kranke Theile zu exstirpiren, so bildet man gern 2 Dreiecke, von denen die beiden sich zugewandten Schenkel in einem Punkt enden. — Nach geschehener Blutstillung, wozu oft die Unterbindung nöthig ist, vereinigt man die Wunde durch die umwundene Nath, und zwar dann besonders genau, wenn der Speichelgang mit durchschnitten ist. Auch hier kann man, um die Vereinigung möglich zu machen, die Wundlefzen von den Knochen in größerer Strecke ablösen müssen. Bis zur Heilung läßt man Bewegungen des Unterkiefers vermeiden und legt deshalb auch wohl eine Binde an.

Am Nasenrücken macht man, wenn das Uebel sich mehr in die Länge erstreckt, 2 gleich lange, sich oben vereinigende bogenförmige Schnitte und trägt mit der umschnittenen Hautparthie auch wohl den knorpligen Nasenrücken ab, worauf man die Wundränder blutig vereinigt oder, wenn dies nicht geht, die Rhinoplastik macht. Erstreckt sich das Uebel mehr in die Breite und sitzt es auf der Mitte der Nase, so excidirt man diese keilförmig (s. S. 357.).

Findet man bei irgend einer Exstirpation noch kranke, durch den Schnitt nicht zu entfernende Reste, so zerstört man sie durch das Glüheisen oder durch kaustisches Kali.

Geht eine Degeneration nicht tiefer, als durch die Haut und erscheint die Anwendung von Aetzmitteln, namentlich von Arsenik bei ihr nicht vorzüglicher, so kann man sie mit flachgeführtem convexen Messer abtragen, ohne die Schnitte, die jedoch im Gesunden laufen müssen, durch die ganze Dicke des Theils zu führen. So verfuhren Hey und

Dalrymple bei Auswüchsen aus der Haut der Nase, bei Gutta rosacea. Die Wunde heilt man durch Eiterung. Geht die Degeneration bis in die Muskeln, so mache man die Schnitte durch die Dicke des Theils.

Lippenbildung.*

Cheiloplastice, Chiloplastice.

Wegen der großen Dehnbarkeit der Wangen und Lippen können selbst große Defecte der letzteren durch unmittelbare Vereinigung der Ränder der Lücke ausgefüllt werden (s. d. vorige Oper.); ist aber eine ganze Lippe bis über die Mundwinkel hinaus verloren gegangen, so muß man sie durch die Transplantation von Weichgebilden zu ersetzen suchen, für welche besonders in der neuesten Zeit verschiedene Methoden erfunden worden sind, bei deren Anwendung es meistens dem Talente des Operateurs überlassen bleiben wird, sie für den concreten Fall passend zu machen. Mit Unrecht hat man zur Lippenbildung diejenigen Oper. gerechnet, bei denen nach dem Verluste einer Lippe die Ränder des Defectes unter Herbeiziehung der Weichgebilde der Wangen vereinigt (Chelius) oder diese Vereinigung durch seitliche Incisionen (Dieffenbach), durch Resection des Kiefers (Ph. J. Roux) möglich gemacht wurde; wie auch die Oper. von der Wiederherstellung der Lippen bei der Mundbildung zu unterscheiden ist (s. d. folg. Oper. S. 432.). Es gewährt die Oper. freilich keinen vollkommenen Ersatz für den verloren gegangenen Theil, denn die neue Lippe ist ohne Bewegung, wenn ihr diese nicht etwa durch einen noch erhaltenen Rest der alten Lippe in einem gewissen Grade mitgetheilt wird, sie besitzt ferner keinen ordentlichen rothen Rand und gewöhnlich zieht sie sich in einem gewissen Grade von den Zähnen, welche sie bedecken soll, zurück, indem auf der Seite ihres freien Randes nichts ihrer Contraction entgegenwirkt;

---

* Tagliacozzi, Dieffenbach, Blandin, Zeis a. S. 323. 324. a. O. — v. Gräfe in s. Journ. f. Chir. II. S. 10. — J. N. Roux ebend. XII. S. 428. XIII. 339. aus Revue méd. 1828. Janv. p. 30. u. Lanc. franc. I. Nr. 2. — Textor in d. Isis XXVI. Heft 5. 6. S. 496. — Delpech in Frorieps Notizen. XXIX. Nr. 4. — Serre in Gaz. méd. de Paris. 1835. Nr. 15. (Schmidts Jahrb. XI. S. 58.) — Blasius in s. klin. Zeitschr. f. Ch. I. S. 387. — Berg in der med. Zeit. d. Vereins in Pr. 1836. Nr. 49. — v. Es Diss. de cheiloplast. Traj. ad Rh. 1836. — Rost Diss. de chilo- et stomatoplast. Berol. 1836. — Baumgarten de chiloplast. et stomatopoesi diss. Lips. 1837. (v. Ammons Monatsschr. f. d. Med. I. S. 376. und Gräfes Journ. f. Chir. XXVIII. S. 144.) — Laforgue (üb. Dieu Lafoy) in Behrends Repert. d. med. Liter. 1837. II. S. 308.

überdies übernarbt ihre innere Fläche, wenn diese nicht mit Schleimhaut bedeckt erhalten werden konnte, in der Art, daß sie vom Zahnfleische nur wenig getrennt bleibt. Der Werth der Oper. ist aber dessenungeachtet nicht gering, indem durch sie einer sehr widerlichen Entstellung, wenigstens auf leidliche Weise, abgeholfen und dem beständigen Abflusse des Speichels, der Verderbniß der Zähne, dem damit verbundenen Gestanke und bei Kindern der bei fehlender Lippe eintretenden anomalen Vorwölbung des Kiefers entgegengewirkt wird. — Die Methoden der Oper. (deren Ausführung sich nach den bei der Nasen- und Augenlidbildung gegebenen specielleren Regeln richtet) differiren, je nachdem die zu transplantirenden Weichgebilde von einem entfernteren Theile (italienische Methode) oder aus der Nachbarschaft genommen und im letzteren Falle mit Umdrehung ihrer Basis oder ohne diese an die Stelle des Defectes gebracht werden.

I. Italienische Methode. Tagliacozzi ersetzte die Lippe aus der Armhaut und verfuhr dabei wie bei der Rhinoplastik, nur wurde für die Unterlippe der Hautlappen nicht am obern, sondern am unteren Ende abgeschnitten und mit diesem angeheftet. Gräfen mißglückte diese Oper., gegen welche dieselben Einwürfe, wie bei der Rhinoplastik erhoben werden müssen und von der man nur im Nothfall Gebrauch machen kann.

II. Transplantation aus der Nähe mit Drehung der Basis des Lappens. Hierbei wird die Ernährung des zu transplantirenden Hautstücks eben durch die Drehung gefährdet, so daß Brand desselben zu fürchten ist; außerdem macht die Drehung eine Nachoperation wie bei der Rhinoplastik nöthig. — 1) Man hat von der vorderen Fläche des Halses ein Hautstück von entsprechender Größe, so daß es an seinem oberen Ende mit der übrigen Haut in Verbindung blieb, getrennt, unter halber Drehung um seine Axe nach oben an die Stelle des Defects geführt und hier eingeheftet. So ersetzten Dupuytren, Lallemand, Dodd die untere, V. Mott die obere Lippe, Textor aus der Haut unter dem Kinn die Unterlippe und einen Theil der Wange; doch hat die Excision eines Hautstücks am Halse nicht allein eine üble, die Bewegungen hindernde Narbe zur Folge, sondern die neue Lippe contrahirt sich auch sehr und verbindet sich mit dem Zahnfleische, indem ihre innere Fläche auf dem Wege der Eiterung übernarbt. — 2) Den letzteren Einwürfen wird durch das Verfahren von Delpech begegnet, welcher ebenfalls aus der vorderen Halsfläche ein Hautstück excidirte, aber so, daß es oben mit einer schmäleren Basis fest saß, gegen das Brustbein hin schmal endete und oberhalb seiner Mitte am breitesten war; das freie Ende dieses Hautlappens klappte er ein, so daß sich zwei blutige Flächen berührten und nach Drehung des Lappens um seine Axe und Einfügung desselben in die defecte Stelle nur sein unteres Drittheil mit wunder Fläche an den

Unterkiefer zu liegen kam, der obere Theil aber an beiden Flächen und am freien Rande überhäutet war. Dieser Theil wurde durch 2 Hefte zusammengeklappt erhalten, der Lappen in die defecte Stelle eingeheftet und auch die Halswunde durch blutige Näthe vereinigt. Der Erfolg dieser sinnreichen Oper. wurde durch Absterben des Lappens vereitelt; Delpech leitete dies von der Drehung desselben her und wollte deshalb bei abermaligem Operiren erst den Lappen verdoppeln und nachdem er so zusammengeheilt, an seiner Basis umdrehen und in die Lücke einfügen, doch wurde er an der völligen Ausführung dieses Plans verhindert. — 3) Berg nahm zum Ersatz der theilweis fehlenden Oberlippe das gerade darüber liegende Hautstück neben der Nase.

III. Transplantation aus der Nähe ohne Drehung des Lappens. Diese Methode ist von den Einwürfen gegen die vorige frei und verdient deshalb den Vorzug. 1) J. N. Roux de St. Maximin hat für die Unterlippe ein Verfahren angegeben, indem er nach dem Vorgange Choparts die Haut des Kinns und Halses zum Ersatz des Defectes herbeizieht (s. m. ak. Abb. T. XVIII. F. 28. 29.). Diese Haut wird von der Lücke aus bis zum Zungenbein losgetrennt, nachdem sie zu beiden Seiten des Mundes oder wenn der Defect nur auf der einen Seite sich tiefer herab erstreckt, nur auf dieser durch einen senkrechten Schnitt begränzt worden; erstreckt sich der Defect oder die zu exstirpirende Degeneration auch auf die Wangen, so werden auch deren gesunde untere Parthien in den Lappen mit aufgenommen. Dann wird der losgetrennte Lappen bei stark vorwärts geneigtem Kopfe so heraufgezogen, daß sein freier oberer Rand an die Oberlippe gränzt, und in dieser Lage wird er durch blutige Hefte erhalten, wodurch die seitlichen verticalen Wunden vereinigt werden; ist die Mundspalte in die Wangen hinein verlängert, so wird auch an den Wundrand der letzteren der obere Rand des Lappens angeheftet; endlich wird der Kopf bis zur Anheilung des Lappens stark vorwärts geneigt erhalten. Geht der Defect nicht tief herunter, so bleiben die verticalen Hautschnitte auf beiden Seiten weg. — Auf diese Weise operirten später mehrere Chirurgen und bisweilen unter unerheblichen, durch den concreten Fall angezeigten Abänderungen, so Lisfranc, welcher die Haut zwischen Kinn und Zungenbein nicht an den Seiten, sondern längs der Mittellinie senkrecht spaltete, Dieu Lafoy, der noch die Backen in der Richtung der Basis des Unterkiefers einschnitt, um sie gegen das Kinn hin schieben und dadurch die defecte Stelle verkleinern zu können. Es ist gegen das Rouxsche Verfahren einzuwenden, daß es eine sehr bedeutende Verwundung macht, daß sein Erfolg allzusehr von der sehr lästigen und schwer zu erhaltenden unveränderten Vorwärtsneigung des Kopfs abhängig ist, daß es bei bedeutenden Defecten, die sich bis unter das Kinn erstrecken, schwerlich zureichend ist, sowie daß die neue Lippe an der inneren Fläche eitern und übernarben muß, dies aber

starke Contraction und Verschmelzung derselben mit dem Zahnfleisch zur Folge hat. — 2) Um den letzteren Uebelstand zu beseitigen, rieth Serre bei der Exstirpation einer degenerirten Lippe die Mundschleimhaut soweit sie gesund ist — und dies sei sie bei Krebs größtentheils — zu erhalten und mit ihr die neue Lippe an der inneren Fläche zu überkleiden, indem man sie an den freien Rand derselben durch mehrere Hefte befestigt. Die Ausführung dieses Vorschlags wird in der Regel nur in beschränkter Weise möglich und nützlich sein.

3) Malgaigne machte von jedem Mundwinkel aus einen horizontalen Schnitt in die Wange, löste die dadurch zu den Seiten des Defects gebildeten dreieckigen Lappen von den unterliegenden Theilen und vereinigte ihre freien verticalen Ränder längs der Mittellinie des Kiefers durch Knopfnäthe. Diese Oper., welche in Dupuytrens Verfahren bei der Exstirpation des Lippenkrebses (s. S. 424.) ein Vorbild hat, ist kaum als eigentliche Lippenbildung zu betrachten und jedenfalls nur bei geringeren Defecten hinreichend. — 4) Aehnlich dem eben beschriebenen Verfahren ist das von Dieffenbach vorgeschlagene, wobei jedoch eine wirkliche Cheiloplastik beabsichtigt wird. Man soll von jedem Mundwinkel aus einen horizontalen Schnitt durch die Backe machen, welcher die Hälfte der Oberlippe an Länge etwas übertrifft, von seinem äußeren Endpunkte aus einen Schnitt bis an den Rand des Kiefers abwärts und etwas schräg nach dem Kinn zu führen und so auf jeder Seite des Defects einen 4eckigen Lappen aus der ganzen Dicke der Wange bilden, welcher am Kieferrande in einer mehr als 1 Zoll breiten Verbindung mit den übrigen Weichgebilden bleibt, oben breiter ist und hier durch Zusammenheftung der äußern Haut und der Schleimhaut mit letzterer besäumt werden soll. Darauf werden die wunden oder wund gemachten inneren Ränder beider Lippen längs der Mittellinie mit einander durch umwundene Näthe vereinigt und die äußere obere Ecke jedes Lappens mit der Oberlippe am Mundwinkel durch ein Heft verbunden. Es bleibt auf jeder Seite der neuen Lippe eine große, in die Mundhöle dringende Oeffnung, welche durch Granulationen geheilt werden soll, aber dieselben Einwürfe gegen dieses Verfahren veranlaßt, welche gegen die penetrirenden Incisionen nach der Exstirpation der Lippe (S. 424.) gemacht wurden, nicht zu gedenken, daß bei Ausführung dieses Vorschlags beide Aa. maxill. externae und vielleicht auch die Stenonianischen Gänge verletzt werden würden. — 5) Um nach der Trennung einer Verwachsung der Oberlippe mit dem Zahnfleisch die Wiederkehr dieses Uebels in Folge des straffen Anliegens der Lippe am Kiefer zu verhüten, vergrößerte v. Ammon die erstere, indem er in dieselbe an jedem Mundwinkel ein Stück auf folgende Weise einsetzte: Die Lippe wurde in der Nähe jedes Mundwinkels senkrecht durch einen Schnitt gespalten, der sich noch $^1/_2$ Zoll in die Wange hinein erstreckte und eine klaffende dreieckige

Wunde verursachte. Dann wurde ein dieser Wunde entsprechender, aber etwas größerer Hautlappen aus der Backe in der Art excidirt, daß die ihn nach dem Längedurchmesser begränzenden Schnitte horizontal verliefen, sich über der senkrechten Lippenspalte auf 2—3 Linien näherten, ohne sich zu vereinigen, und daß der untere von diesen Schnitten gerade im obern Ende der Lippenspalte aufhörte; nach außen wurde der Lappen nicht mit einem queren Schnitt begränzt, sondern bildete eine dreieckige Spitze, welche vor der Einpflanzung des Lappens weggeschnitten und nur mit excidirt wurde, um die Vereinigung der Backenwunde zu erleichtern. Endlich wurde der Lappen in die Lippenspalte hineingefügt, durch umwundene Näthe darin befestigt und die Backenwunde ebenfalls durch umwundene Näthe vereinigt. Die von dem Erfinder Chiloplastica angularis genannte Operat. erfüllte ihren Zweck. — 6) Dieffenbach bildete die Unterlippe in einem Fall, wo er sie nebst den Weichgebilden des Kinns wegen Krebs exstirpirt hatte, auf folgende Weise aus der Oberlippe: er machte in die letztere von jedem Mundwinkel aus einen schrägen Schnitt 1 Zoll lang gegen das Septum hin und bildete dadurch 2 spitze Lappen, vereinigte dann die Exstirpationswunde, deren Lefzen er durch penetrirende Seiteneinschnitte nachgibig gemacht hatte, mittelst der umwundenen Nath und zog nun die Lappen der Oberlippe an die Stelle der Unterlippe, vereinigte ihre Spitzen mit einander und ihre wunden Ränder mit den oberen Rändern der vereinigten Exstirpationswunde durch umschlungene Näthe und besäumte also die aus der Wangenhaut hergestellte Unterlippe mit einem Theile des Randes der Oberlippe. Dies Verfahren ist nur bei sehr großer Oberlippe anwendbar und setzt überdies voraus, daß die Ränder des Defects mit einander vereinigt werden können.

7) Mein Verfahren, welches ich nach der wegen Krebs unternommenen Exstirpation der ganzen Unterlippe und der Weichgebilde des Kinns mit Glück anwandte, ist folgendes: Von dem rechten Rande des Defects, welcher ein Dreieck mit convexen Schenkeln darstellte, wurde etwa $^1/_2$ Zoll über dem Kieferrande ein Schnitt begonnen, der von jenem Rande unter einem Rechtwinkel 1 Zoll weit abwärts ging, dann in einem Bogen zum Kieferrande wieder aufstieg und längs diesem bis auf den Masseter verlief. Der so umschnittene zungenförmige Lappen, welcher sämmtliche Weichgebilde der Wange (nicht blos die Haut, wie Zeis irrig angibt) enthielt, wurde vom Kiefer abgetrennt und dann ein eben solcher Lappen auf der linken Seite des Defects gebildet. Beide Lappen wurden einander entgegen geschoben und mit ihren schmalen Enden durch umwunde Näthe vereinigt; sie stellten die eigentliche Unterlippe dar. Dann wurde von dem Wundwinkel unter dem Kinn ein 1 Zoll langer Schnitt herabgeführt, die Haut zu den Seiten desselben und längs dem Kieferrande abgetrennt und zur Füllung des noch bestehenden Defectes heraufgezogen; es kamen dadurch

die beiden Ecken, welche neben dem Kinn von den Weichgebilden gebildet wurden, unter der Vereinigungslinie der neuen Lippe mit einander und der obere Rand jener Weichgebilde mit dem untern Rande der Lippe überall in Berührung. In dieser Lage wurden die Wundränder theils durch umwundene, theils durch Knopfnäthe sorgfältig vereinigt, während der Kopf in abwärts geneigter Stellung sich befand, in der er auch, um eine Zerrung der Wunden zu vermeiden, bis zu deren Heilung durch die Köhlersche Mütze erhalten wurde. — Für den Ersatz der Oberlippe habe ich folgendes Verfahren vorgeschlagen: Es soll von der Nase aus längs dem Rande des Defects am Mundwinkel und der Unterlippe vorbei gegen den unteren Kieferrand hin ein Schnitt durch die ganze Dicke der Backe geführt werden, wenn die ganze Oberlippe fehlt, auf beiden Seiten, sonst nur auf einer, und von der Länge, welche der Defect in die Quere hat. Dann wird ein mit jenem paralleler Schnitt von der Höhe des Mundwinkels an herab geführt, welcher um die Breite der Oberlippe vom ersteren entfernt nach außen liegt, und ein dritter querer Schnitt, welcher die untern Endpunkte der beiden ersteren mit einander verbindet. Der hierdurch excidirte Lappen wird nach dem unteren Nasenrande so, daß sein vorderer Rand nach oben kommt, heraufgelegt, hier angeheftet, auch an seinem schmalen Ende mit dem Lappen der anderen Seite oder, wo dieser nicht gebildet wurde, mit dem entgegenstehenden Rande des Defects vereinigt, endlich die vor dem Unterkiefer liegende Wangenwunde, deren Ränder durch die Translocation des Lappens aneinander kommen, durch umwundene Näthe geschlossen. — Es ist jedenfalls ein großer Vortheil meines Verfahrens, daß die neue Lippe, sowohl die untere, wie die obere, eine mit Schleimhaut überzogene innere Fläche hat; ließe sich bei einer vorhergehenden Exstirpation die Schleimhaut der alten Lippe, wenn auch nur theilweise erhalten, so würde sie mit Vortheil zur Bekleidung des freien Randes der neuen Lippe benutzt werden; wo dies aber nicht der Fall ist, erscheint die Zusammenheftung der äußern Haut mit der Schleimhaut am freien Rande nicht rathsam, da ohne dies beide Häute mit einander sich verbinden.

Wangenbildung.*

Meloplastice, Genioplastice.

Bei den Wangen lassen sich ebenfalls ansehnliche Oeffnungen durch unmittelbare Vereinigung ihrer Ränder schließen, besonders wenn man diese auf die S. 425. angegebene Weise nachgibig macht, wie dies M.

---

* Gräfe in s. Journ. f. Ch. II. S. 14. — Genfoul in Frorieps Notiz. XXVII. Nr. 6. — Blandin in Hufelands Journ. d. pr. Hk. 1836. VI. — Roux bei Blandin Autoplastie. S. 162.

Jäger und J. N. Roux in Fällen von sogen. Wangenbildung thaten. Wo die Vereinigung nicht möglich, hat man zur Ergänzung des Defects aus der Nachbarschaft Haut transplantirt und zwar wie bei der Lippenbildung mit oder ohne Drehung der Basis des Hautstücks, wovon letzteres wiederum den Vorzug verdient. 1) Gräfe ersetzte ein Stück der Wange nach Art der ersten indischen Methode der Nasenbildung aus der Stirnhaut. Blandin machte die Oper., indem er aus der Schläfengegend einen länglichen Lappen, welcher die Art. temporalis enthielt, excidirte, herumdrehte und an die Wange verpflanzte. Lallemand transplantirte von der Seite des Halses in eine Oeffnung der Wange ein Hautstück, welches durch eine schmale Brücke, deren Drehung vermieden wurde, mit dem Halse in Verbindung blieb. Ph. J. Roux heilte einen Hautlappen, den er aus der Unterlippe genommen, zuerst an die defecte Oberlippe an, löste ihn dann von dieser wieder ab und transplantirte ihn in eine Oeffnung der Wange. — 2) Gensoul brachte J. N. Roux's Verfahren der Lippenbildung mit Erfolg bei der Wange in Anwendung, indem er die Haut des Halses 2 Zoll weit abtrennte und mit der auf 1 Zoll ebenfalls losgetrennten Wangenhaut durch umwundene Näthe vereinigte, nachdem er zuvor vorragende Knochentheile abgemeißelt hatte. Mein Verfahren bestand in einem Falle darin, daß ich der in der Wange befindlichen Oeffnung durch Abtragung ihrer Ränder die Gestalt eines gleichschenkligen liegenden Dreiecks gab und dann unmittelbar unter derselben ein Hautstück in der Form eines schiefen Vierecks durch 2 Schnitte umgränzte, von denen der eine als Fortsetzung der Basis des Dreiecks gerade herablief, der andere mit dem untern Schenkel des Dreiecks, welchen das Viereck nach oben begränzte, nach hinten zu etwas convergirte. Dieses Hautstück wurde bis zu seiner von der Spitze des Dreiecks herabgehenden Grundlinie abgetrennt, aufwärts geschoben und an den oberen Schenkel und die Basis der dreieckigen Oeffnung mit den resp. Rändern angeheftet. Es heilte durch schnelle Vereinigung an, während der unterhalb desselben bleibende Hautdefect sich durch Granulationen schloß und vernarbte.

LXIII. Erweiterung und Eröffnung des Mundes, Mundbildung.*

Dilatatio et perforatio oris,
Stomatopoesis, Stomatoplastice.

Man versteht hierunter die Spaltung der ganz oder theilweise verwachsenen Mundöffnung mittelst des Schnittes

---

* Krüger-Hansen in Gräfes Journ. f. Ch. IV. S. 544. u. Hufelands Journ. d. pr. Hk. 1830. V. — Dieffenbach in Rusts Mag.

und die Verhütung des Wiederverwachsens durch Zwischenlegen fremder Körper oder Besäumung der Wundflächen mit Haut.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei jeder Verengerung des Mundes, welche die Ernährung oder Sprache beeinträchtigt, 2) bei angeborner totaler Verschließung desselben.

Contraindicirt ist dieselbe, wenn der örtliche ursächliche Krankheitsprozeß noch fortdauert.

Methoden gibt es 3, nehmlich: 1) einfache Spaltung, 2) Spaltung mit Ueberhäutung der Wundflächen, 3) Spaltung nach vorheriger Bildung der Mundwinkel.

Therapeut. Würdigung und Geschichte. Die Verengerung des Mundes ist nicht blos höchst entstellend, sondern kann, indem sie die Aufnahme und das Kauen der Nahrungsmittel im höchsten Grad beschränkt, die Ernährung so beeinträchtigen, daß der Kranke sogar verhungert. Man hat früher den Mund unblutig (durch Preßschwamm und Mundspiegel) zu erweitern gesucht, aber diese Mittel reichen nicht aus und vermehren durch ihren Reiz wohl noch das Uebel. Außerdem nahm man die einfache Spaltung vor und suchte das Wiederverwachsen durch Zwischenlegen fremder Körper zu verhüten, aber diese verhindern in der Regel nicht blos die Uebernarbung der Wundflächen und müssen, wenn diese eintreten soll, entfernt werden, sondern es erfolgt trotz ihnen von den Mundwinkeln aus Wiederverschließung, zu welcher immer eine große Neigung vorhanden ist und hinsichtlich der ganz das bei der Eröffnung der Nasenlöcher S. 320. Gesagte gilt. Auf Rudtorffers Verfahren bei verwachsenen Fingern sich stützend, befolgte Krüger-Hansen die dritte Methode; sie verhindert zwar Recidive, wenn die Ausheilung der Mundwinkel gelingt, aber diese dauert gewöhnlich sehr lange, selbst $^1/_2$ Jahr, erfolgt oft gar nicht und manchmal wandert der zur Bildung des Mundwinkels eingelegte Drath durch die Theile bis zu der noch vorhandenen Mundöffnung hindurch, ohne eine bleibende Trennung zu hinterlassen; gelingt aber die Oper., so wird die Entstellung doch nur unvollständig gehoben, da keine rothen Lippen gebildet werden. Von diesen Uebelständen ist die zweite Methode frei, welche in Zellers Verfahren bei verwachsenen Fingern ein Vorbild hat und von Dieffenbach zuerst (1828) angegeben, aber von Werneck schon früher (1817) ausgeführt und den Umstän-

---

d. ges. Hk. XXV. S. 383. und in s. chirurg. Erfahr. I. S. 44. III. IV. S. 65. — Werneck in Gräfes Journ. XIV. S. 202. — Rost und Baumgarten a. S. 426. a. O. — Jekel in Rusts Magaz. LIII. S. 176.

den angemessen sehr zweckmäßig modificirt worden ist. Sie hat sich mir, Campbell, Heiberg, Jekel u. A. bewährt und schützt nicht allein gegen Rückfälle, sondern macht auch meistens die Bildung rother Lippen möglich. Dies letztere hangt von dem Vorhandensein gesunder Schleimhaut der Lippen ab; ist diese stellenweise verdickt, so kann sie, wie mich ein Fall lehrt, dennoch mit Erfolg zur Bekleidung der neuen Mundspalte gebraucht werden; fehlt sie, so lassen sich zwar keine rothe Lippen bilden, doch kann man durch anderweitige Ueberhäutung der Mundwinkel nach Werneck ein Recidiv verhüten. Letzteres gelang mir in einem Falle, wo ich die Mundwinkel mit Wangenschleimhaut bekleidete, zwar nicht, indem sich trotz dem die sehr groß gebildete Mundöffnung bei der Heilung wieder auf ihren frühern Umfang zusammenzog, doch mochte daran Fortdauer einer Dyskrasie Schuld sein. — Die angeborne totale Verwachsung kommt sehr selten vor und läßt viel weniger ein Recidiv besorgen.

1ste Methode. Einfache Spaltung.

Sie ist bei angeborner totaler Verwachsung indicirt.

Man gebraucht ein gerades und ein convexes Bistouri, eine Hohlsonde, Schwämme und kaltes Wasser.

Gehilfen sind 2 nöthig, einer zur Fixirung des Kindes, das am besten auf dem Rücken liegt, der andere zur Assistenz bei der Operation.

Operation. An einer Stelle, wo sich die Mundspalte am meisten markirt, meistens an einem Mundwinkel, hebt man die Lippen in eine Längsfalte und schneidet diese quer zwischen beiden Lippen durch oder man macht diese Incision, die nur klein sein soll, aus freier Hand. Durch sie führt man die Hohlsonde ein, bringt sie in die Richtung der Mundöffnung und durchschneidet auf ihr mit dem geraden Messer die Verwachsung. Die Blutung wird durch kaltes Wasser oder Feuerschwamm gestillt.

Die Nachbehandlung leitet die Verheilung der Wunden durch Eiterung nach allgemeinen Regeln. Das Zwischenlegen fremder Körper ist nicht nöthig, da die Lippen durch das Saugen und Schreien verhindert werden, wieder mit einander zu verwachsen.

Bei Verengerung des Mundes führt man die Hohlsonde durch die noch bestehende Oeffnung und schneidet auf ihr nach rechts und links. Zwischen die Lippen bringt man ein Läppchen mit Cerat; auch hat man in jeden Mundwinkel einen hakenförmigen Bleidrath gelegt, der

aber bisweilen so zur Wucherung reizt, daß er entfernt werden muß. — Man hat auch an der Stelle des Mundwinkels einen Trokart durchgestochen, durch die Oeffnung einen Bleidrath in die Mundhöle gebracht, diesen zur Mundöffnung wieder herausgebogen und seine Enden außen zusammengedreht, um durch allmähliges stärkeres Zusammendrehen desselben die Theile zu durchschneiden. — Beide Verfahren geben bei acquirirter Verengerung keinen bleibenden Erfolg.

2te Meth. Spaltung mit Ueberhäutung der Wundflächen.

Sie ist bei Verengerung des Mundes angezeigt.

Man gebraucht: 1) eine spitzige Scheere, 2) ein convexes Bistouri, 3) eine Pincette, 4) feine Insektennadeln und Heftnadeln nebst Fäden, 5) Schwamm und kaltes Wasser.

Ein Gehilfe ist nöthig, um den Kopf des Kranken, welcher sitzt, zu fixiren.

Operation. — 1ster Akt. Nach Dieffenbach bringt man womöglich einen Finger durch die Mundöffnung, um die Schnittlinie nach außen zu drängen, sticht dann am obern Rande der ersteren rechter Seits das spitze Scheerenblatt ein, schiebt es eine Strecke zwischen der Mundschleimhaut und den diesseits derselben liegenden Theilen fort und durchschneidet letztere. So fährt man fort, bis die Weichgebilde an der äußern Seite der Schleimhaut, die nicht verletzt werden darf, bis zur Stelle des Mundwinkels durchschnitten sind. Eben solchen, mit dem ersten parallel laufenden Schnitt macht man vom untern Winkel der Oeffnung aus, verbindet beide durch einen kurzen Bogenschnitt am Mundwinkel und trennt den umschnittenen Streifen mit der Scheere vorsichtig von der Schleimhaut ab. Ganz ebenso verfährt man auf der linken Seite. Dann läßt man durch Senken des Unterkiefers die Schleimhaut spannen, trennt diese rings um die Oeffnung einige Linien weit von den vor ihr liegenden Theilen und schneidet sie endlich längs ihrer horizontalen Mittellinie durch, läßt sie jedoch an den Mundwinkeln ungetrennt.

Variant. Werneck dilatirte erst die Mundöffnung mit dem Knopfbistouri nach rechts und links und umschnitt dann die von der Schleimhaut abzulösenden Weichgebilde mit dem convexen Skalpell von außen nach innen.

2ter Akt. Nachdem Alles vom Blut gereinigt ist, zieht man die Schleimhaut soweit vor, daß sich ihr Rand mit dem Rande der Gesichtshaut berührt, und vereinigt beide Ränder zuerst an den 4 mittlern Punkten der Ober- und Unterlippe durch feine umwundene Näthe. Dann zieht man die Schleimhaut an den Mundwinkeln vor, heftet sie ebenfalls an die äußere Haut und legt nun noch so viel Hefte an, als zur genauesten Vereinigung der Ränder der Schleim- und äußern Haut nöthig sind. Endlich macht man die seitlichen Gränzen der alten Oeffnung durch quere Schnitte wund und heftet auch an sie die Schleimhaut an. Ein weiterer Verband ist nicht erforderlich.

Die Nachbehandlung besteht in anhaltenden kalten Umschlägen. Die Schleimhaut soll durch schnelle Vereinigung anheilen und man entfernt die ersten Hefte am 2ten, die letzten (in den Mundwinkeln) am 4ten Tage. Eitern einzelne Stellen, so befördert man ihre Heilung durch Bleiwasser.

Varianten. 1) Findet man keine zur Bekleidung der Wundflächen taugliche Lippenschleimhaut, wie dies namentlich der Fall ist, wenn die Lippen gleichzeitig mit dem Zahnfleisch verwachsen waren und getrennt werden mußten, so löst man nach Wernecks Vorgange neben jedem Mundwinkel die Wangenschleimhaut los und heftet sie über jenen herüber an die äußere Haut an, bedeckt dagegen die übrigen Lippenränder mit einer angefeuchteten Compresse und läßt sie durch Eiterung heilen.

2) Werneck bildete in einem Falle an der Stelle des Mundwinkels aus den Weichgebilden durch 2 schräge Schnitte einen dreieckigen Lappen, dessen Basis in die Wange überging, sonderte von ihm mittelst Skalpell und Scheere die Schleimhaut und Muskelparthie ab und klappte ihn nach innen gegen die Wange um, die er zuvor an der resp. Stelle wund machte. In dieser Lage befestigte er den Lappen mittelst eines durch ihn und die Wange 2mal durchgezogenen und auf der äußeren Fläche der letzteren über einem Charpiebausch zusammengeknüpften Fadens. Dieses Verfahren

verdient überall da Nachahmung, wo weder von den Lippen noch von den Wangen Schleimhaut zur Bekleidung der Wunde zu erhalten ist.

3te Meth. Spaltung nach Bildung der Mundwinkel.

Zuerst bildet man die Mundwinkel, indem man die Stellen derselben mit einem dünnen Trokart durchstößt und durch dessen Kanüle einen Bleidrath einbringt, der, nachdem jene entfernt, liegen bleibt und bis zur völligen Vernarbung des Stichkanals angewandt werden muß Ist diese erfolgt, so spaltet man wie bei der ersten Meth. die Linie, in der die Lippen verwachsen sind, von der noch bestehenden Oeffnung aus bis zu den Winkeln hin und verhütet durch Zwischenlegen eines Lappens mit Cerat das Wiederverwachsen.

Operation der Verwachsung des Zahnfleisches mit den Lippen und Wangen.

Wenn durch diese Verwachsung die Bewegung des Unterkiefers in erheblicher Weise beschränkt, aber keine Ankylose des Kiefergelenks vorhanden ist (was man hauptsächlich aus dem Bestehen einer, wenn auch nur geringen, namentlich seitlichen Beweglichkeit erkennt), so muß man die anomalen Verbindungen überall mit dem Messer und der Scheere trennen. Man zieht hierbei die Lippen und Wangen, soweit es angeht, von dem Zahnfleisch ab, um das zu Durchschneidende anzuspannen, läßt auch zu dem Ende den Kiefer möglichst senken und hält die Schnittstellen durch Ausspühlen und Aussprützen des Mundes vom Blute rein. Bestand die Verwachsung nur in einzelnen Narbensträngen, so genügt es nach der Oper., den Mund öfters mit kaltem, später mit lauem Wasser ausspühlen zu lassen und durch wiederholtes weites Oeffnen der Kiefer und Zwischenführen eines Fingers zwischen die getrennten Stellen deren Wiederverwachsung entgegen zu wirken. War aber eine größere Fläche des Zahnfleisches mit den gegenüberliegenden Theilen verwachsen, so erfolgt sehr leicht ein Recidiv und dies wird auch nicht durch das empfohlene Zwischenlegen einer Compresse oder Bleiplatte verhütet. Dieffenbach hat in solchen Fällen einen noch unversehrten Theil der Mundschleimhaut in Form eines Lappens losgetrennt, diesen nach der Wundfläche der Wange herübergezogen, hier mittelst Knopfnäthe befestigt und durch Anheilung desselben die Wiederverwachsung verhindert. v. Ammon vergrößerte zur Verhütung eines Recidivs die Lippe (s. S. 429.). — Bisweilen ist die Verwachsung so bedeutend, daß man sie weder von dem unerweiterten Munde aus hinlänglich trennen, noch in der Mundhöle Schleimhaut zur Bekleidung der wunden Flächen finden kann; alsdann muß man

die Wange vom Mundwinkel aus und nöthigenfalls bis zum Kronenfortsatz des Kiefers spalten und sämmtliche Adhäsionen, die sich manchmal zwischen den Zähnen hindurch vom Unter- zum Oberkiefer erstrekken, trennen; können trotz dem dies geschehen ist, die Kiefer noch nicht gehörig von einander entfernt werden, so sucht man diese Entfernung durch einen Mundspiegel mit einer Schraube zu bewirken und sie erfolgt dann wohl unter einem lauten Geräusch. Alsdann vereinigt man die Backenwunde durch umwundene Näthe, um sie durch schnelle Vereinigung zu heilen, und hält die Kiefer durch einen zwischen die Backzähne gebrachten Pfropf so lange voneinander entfernt, bis die Wundflächen in der Mundhöle übernarbt sind, während dessen man den Mund häufig mit Wasser ausspühlen läßt und in der ersten Zeit durch Einführen des Fingers eine etwanige Agglutination der Wange an das Zahnfleisch zerstört. Auf diese Weise ist die Oper. von V. Mott und mir mit bleibendem Erfolge gemacht worden und es wird ein Recidiv dadurch verhütet, daß mittelst des Offenhaltens des Mundes von dem Zahnfleische die Wangenfläche, welche mit ihm verwachsen gewesen, weggezogen bleibt und zugleich die Bildung einer sehr breiten Narbe veranlaßt wird. Mott legte noch Schwammstücke zwischen die inneren Wundflächen, was ich nicht nöthig hatte.

LXIV. Ausrottung des Zahnfleischgewächses. *

Operatio epulidis.

Man versteht hierunter die Abtrennung eines am Zahnfleisch sitzenden Auswuchses mittelst der Ligatur oder des Schnitts oder die Zerstörung desselben durch Cauterisation.

Indicirt ist die Oper. bei jeder Epulis, welche beschwerlich ist, entstellt, die Function des Kiefers und Mundes stört oder einen bösartigen Charakter annimmt.

Contraindicirt ist dieselbe, wenn eine, die Epulis verursachende andere Krankheit, z. B. eine Dyskrasie, ein cariöser Zahn, noch nicht beseitigt ist, die Epulis aber we-

---

* Schellhammer de epul. et parul. Jen. 1692, — Louis in d. Abh. d. paris. Akad. d. Chir. V. Altenb. 1781. S. 295, — Jourdain über die chir. Krankh. des Mundes. Nürnb. 1784. S. 380. — Dictionn. des sc. méd. T. XIII. Art. Epulie. — Heyfelder im med. Conversationsblatt 1831. Nr. IV. — Brodie in the Lancet. 1835. Nr. 21. — Macfarlane in Edinb. med. and surg. Journ. CXXX. 1837. Jun. p. 29. (Frickes Zeitschr. d. ges. Med. VI. 2.) — Troschel in d. med. Zeit. d. Vereins in Pr. 1838. Nr. 35.

der Zufälle verursacht, welche ihre baldigste Entfernung fordern, noch die Hebung der Ursach z. B. die Extraction eines cariösen Zahns unmöglich macht.

Methoden gibt es 3, die Unterbindung, Cauterisation und das Abschneiden, welche sämmtlich ihre Anwendung finden.

Geschichte. Aëtius und Paul von Aegina, welcher die Epulis sehr gut von der Parulis unterscheidet, rathen jene wegzuschneiden, doch wandte ersterer in leichtern Fällen auch Aetzmittel an. Auch die Araber machten vom Schnitt Gebrauch und Abulkasem ätzte nach demselben, weil die Geschwulst leicht wiederkehre. Brunus v. Longobucco empfahl das Glüheisen, das er jedoch wahrscheinlich von den Arabern entlehnte, und Cerlata fügte das Abbinden hinzu. Auch nachher blieben diese Mittel gebräuchlich, besonders das Brennen und Severinus u. A. exstirpirten mit glühendem Messer. Acrel verwarf das Abschneiden, weil immer Caries dem Uebel zum Grunde liege oder dasselbe krebshaft sei, eine Ansicht, deren Einseitigkeit die Untersuchungen der Krankheit von Jourdain, Louis u. A. darthaten.

Therapeut. Würdigung. Die Epulis ist in der Regel ein gutartiges Uebel und meistens auch örtlich, aber sie hat große Neigung, wieder zu wuchern, ist häufig mit Gefäßektasien verbunden oder besteht wohl selbst in einer Telangiektasie und das Abschneiden ist für sich daher weder immer hinreichend, noch ohne Gefahr. Uebrigens kann sie durch ihre Größe dem Kranken so viel Qual machen, daß ihre Exstirpation, selbst wenn eine dyskrasische Ursach noch fortbesteht, nothwendig wird. Bei der exulcerirten, sog. bösartigen Epulis ist fast ohne Ausnahme Caries des Kiefers vorhanden; die Kur ist daher schwieriger und langwieriger, um so mehr, als hier auch allgemeine Ursachen obzuwalten pflegen. Die Verwundung durch die Oper. richtet sich nach dem Umfange der Basis der Geschwulst und ihrem Gefäßreichthum; sind beide groß, so kann bei verwundbaren, geschwächten Personen der Eingriff gefährlich werden.

Vorakt. Erstreckt sich die Epulis zwischen den Zähnen hindurch, so müssen diese, in soweit sie die Oper. behindern, vorher ausgezogen werden; sie pflegen ohnehin locker zu sein. Ebenso muß man Zähne ausziehen, welche bei einer an der hintern Seite des Alveolarfortsatzes sitzenden Epulis der Oper. im Wege sind. — Gewährt der Mund durchaus nicht hinreichenden Zugang, so spaltet man von ihm aus die Wange schräg nach oben oder unten und heftet die Wunde gleich nach beendeter Oper. mit der umwundenen Nath.

Siebold spaltete die Wange 6 Tage vor der Oper., was aber nicht nachzuahmen ist, da die Wunde frisch sein muß, um schnell vereinigt zu werden.

1ste Methode. Unterbindung.

Sie ist bei schwammiger, nicht von Caries des Kiefers abhängiger Epulis incidirt.

Operation. Hat die Geschwulst eine schmale Basis, so umgibt man diese mit einem festen seidnen Faden und knüpft denselben mit einer Schleife so fest zu, daß die Basis eingeschnürt ist und der Kranke das Gefühl davon hat. Auch mit einem Schlingenschnürer kann man den Faden zuschnüren. Ist die Basis der Geschwulst breit, so sticht man mitten durch sie eine gerade Nadel mit doppeltem Faden, schützt dabei die Wange durch den Zeigefinger der andern Hand vor der Nadelspitze und bindet von dem eingezogenen Faden je 2 Enden an einer Seite der Geschwulst zusammen. Alle 1—2 Tage zieht man die Ligatur fester zu, bis die Geschwulst abgestorben ist. Gegen die zurückbleibende Eiterung und das Wiederentstehen der Geschwulst handelt man, wie nach der 3ten Methode.

Auch Geschwülste mit breiter Basis hat man an dieser einfach mit einem Faden oder einem biegsamen Drath, dessen Enden mit einer Zange immer mehr zusammengedreht werden, umgeben, doch liegt die Ligatur so nicht sicher. Major u. A. machten deshalb rund um die Basis einen Einschnitt, in den sie die Ligatur legten, was jedoch weniger leicht, als das obige Verfahren ist. Marschall u. A. schnitten die Geschwulst, nachdem sie bis auf einen gewissen Grad eingeschnürt, vor der Ligatur durch.

2te Methode. Cauterisation.

Sie ist angezeigt: 1) bei flacher, exulcerirter Epulis, welcher Caries zum Grunde liegt, 2) wenn starke Blutung zu erwarten und der Kranke schwach ist, 3) wenn die Geschwulst nach einer Exstirpation wieder wuchert.

Man gebraucht 2 oliven- oder kugelförmige Glüheisen nebst glühenden Kohlen, 2 stumpfe Haken, einen Mundspatel, einen Korkpropf und mehrere mit Leinwand umwikkelte, angefeuchtete Pappstücke.

Gehilfen sind 4 erforderlich, wovon einer den Kopf des Kranken sehr sicher fixirt, der 2te das Eisen besorgt, die andern zum Abziehn des Mundwinkels und Halten der Pappstücke dienen. — Der Kranke sitzt so, daß das Licht auf die Operationsstelle fällt.

Operation. Sitzt die Epulis an der äußeren Kieferseite, so läßt man bei aneinandergehaltenen Zähnen die betr. Lippe und den Mundwinkel mittelst 2 stumpfen Haken von der kranken Stelle möglichst entfernen; sitzt die Epulis an der hintern Seite des Alveolarfortsatzes, so wird der Mund weit geöffnet, zwischen die Backzähne ein Korkstück gebracht und die Zunge mittelst des unter sie gebrachten Mundspatels von der kranken Stelle weggedrückt. Dann deckt man Lippen und Wange durch die feuchten Pappstücke und setzt das glühende Eisen ein- oder mehrmals auf die Epulis, bis diese in ihrer ganzen Ausdehnung zerstört ist.

Nachbehandlung. Bei heftigem Schmerz und Entzündung läßt man kaltes Wasser in den Mund nehmen und kalte Umschläge machen, sonst wendet man ein schleimiges Mundwasser an, bis der Schorf abgefallen ist und eine eiternde Fläche zurückbleibt, worauf man wie nach der 3ten Methode verfährt.

Die früher gebräuchlichen Aetzmittel reizen nur zu stärkerer Wucherung und verbreiten sich durch den Speichel überdies über die gesunden Theile.

3te Methode. Abschneiden.

Sie ist bei größerer, härterer, sowie bei der mit schmaler Basis aufsitzenden Epulis indicirt.

Man gebraucht außer dem bei der 2ten Meth. Genannten: 1) einen spitzen, einfachen oder doppelten Haken, 2) ein convexes Skalpell, 3) ein schmales geknöpftes Messer, 4) eine Cowpersche Scheere, 5) eine Pincette, 6) eine Knochenzange, auch eine Brückensäge, 7) Feuerschwamm, Waschschwamm und kaltes Wasser.

Hildanus und Scultet haben stark convexe Messer (m. ak. Abb. T. XXII. F. 82—84.), ebenso Jourdain; Abulkasem hat ein Messer mit convexem schneidenden Ende, eben solches Leber, der auch ein nach der Fläche gebogenes Messer und eben solche Scheere gebrauchte;

B. Bell und Boyer wandten krumme Messer, Scultet eine schneidende Zange (T. XXII. F. 85.) an. Zur Tamponade bei Blutungen erfand Jourdain eine besondere Vorrichtung.

Gehilfen und Lagerung des Kranken sind wie bei der 2ten Methode.

Operation. Nachdem der Mund wie bei der 2ten Meth. eröffnet ist, setzt man den Zeigefinger an den hintern, obern Theil der Basis des Auswuchses, führt unter seiner Leitung das convexe oder wo man damit benachbarte Theile verletzen würde, das geknöpfte Messer ein und zieht es von hinten nach vorn möglichst durch die Basis der Geschwulst. Ist diese dadurch noch nicht getrennt, so führt man, wieder unter Leitung des Fingers, einen zweiten Schnitt von vorn nach hinten. Kann man mit dem Finger die Geschwulst nicht hinlänglich fixiren, so thut man dies mit dem Haken. Ist die Basis der Geschwulst nicht umschrieben, so umgeht man sie erst mit 2 halbmondförmigen, an den Enden sich vereinigenden Schnitten und trennt sie dann ab. Erstreckt sich der Auswuchs auf beide Seiten des Kiefers, so trägt man erst den an der äußeren, dann den an der inneren Seite sitzenden Theil desselben ab. Nachdem die Epulis abgeschnitten, untersucht man die Wunde mit dem Finger, faßt, wenn sich noch Krankes oder Verdächtiges findet, dies mit der Pincette und schneidet es mit dem Messer oder der Hohlscheere weg. Cariöse Zähne, welche sich jetzt vorfinden, zieht man aus. Kann jedoch nicht alles exstirpirt werden, ist die Blutung sehr heftig oder die Oberfläche des Knochens krank, so brennt man die Wunde, wie bei der 2ten Meth., was auch immer nöthig ist, wenn man mit Grund das Wiederwachsen der Geschwulst besorgt. Bildet den Kern der Geschwulst ein Knochenauswuchs, so muß man ihn, nachdem er von weichen Theilen befreit ist, mit der Knochenzange oder Säge abtragen. Findet man den Kiefer nicht blos oberflächlich, sondern in seiner Substanz erkrankt und degenerirt, so geht man zur Resection desselben über. — Hat der Auswuchs eine dünne Basis, so faßt man ihn zwischen Zeige- und Mittelfinger oder mit der Pincette, spannt die Basis an, führt die Hohl-

scheere geschlossen zu derselben und schneidet sie mit einem Schnitte durch.

Nachbehandlung. Eine mäßige Blutung wird, wo das Glüheisen nicht nöthig ist, durch kaltes Wasser oder durch Andrücken von Feuerschwamm gestillt. Eben diese Mittel und selbst das Glüheisen können wegen Nachblutung nöthig werden. Entzündet sich die Wunde stark, so sind Blutigel und kalte Umschläge anzuwenden; sonst läßt man nur den Mund mehrmals täglich mit einem lauen Malvendecoct ausspühlen, das auch während der Eiterung gebraucht wird. Geht letztere in Ulceration über oder zeigt sich Caries, so ist eine Dyskrasie vorhanden, welche allgemeine Mittel erfordert, neben denen aber auch Cauterisationen, namentlich mit dem Glüheisen nöthig sein können. — Wird der Knochen nekrotisch, so wartet man seine Exfoliation ab. — Während der Eiterung muß man darauf achten, ob nicht neue Wucherungen entstehen, und sie sogleich durch kräftiges Betupfen mit Höllenstein oder dem Glüheisen zerstören; manchmal ist auch ein übersehener cariöser Zahn Ursach des Recidivs, der ausgezogen werden muß. Um die Vernarbung zu beschleunigen, wendet man zum Schluß ein adstringirendes Mundwasser oder einen Pinselsaft mit Borax an.

LXV. Wegnahme des Unterkiefers. *

Resectio et exstirpatio maxillae inferioris.

Es wird hierbei der Unterkiefer theilweise oder selbst gänzlich aus den weichen Theilen getrennt und mittelst Durch-

---

* Mursinna Nachricht v. e. Unglückl., d. s. Kinnlade verlor. Berl. 1799. (Gräfes Journ. f. Ch. IX. S. 598.) — v. Gräfe in s. Berichten üb. d. klin. Institut. v. 1821. 23. 25. 27. 28. 31. u. Journ. f. Ch. III. S. 256. VI. 72. XVIII 1. — Mott in Langenbecks neuer Bibl. f. Ch. IV. 417. — Deaderik in medic. record. 1823. Jul. — Behre in Rusts Mag. d. ges. Hk. XXIII. 3. — Cusack in Dublin. hospit. reports IV.; Langenbecks n. Bibl. IV. S. 632. — Crampton in Gerssons Mag. d. ausl. Lit. 1828. I. S. 200. — Martini in Rusts Magaz. XXVII. S. 395. — Gierl in Textors n. Chiron. II. S. 343. —

sägung oder mittelst Durchschneidung der Gelenkverbindungen aus seinem Zusammenhange vollends gelöst.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei Osteosteatom und Osteosarkom des Unterkiefers, 2) bei Krebs, welcher sich von der Lippe oder Wange auf den Knochen fortgepflanzt und dessen Substanz ergriffen hat, 3) bei Caries und Nekrose, welche nicht von allgemeinen Ursachen abhangen, nicht blos die Oberfläche des Kiefers betreffen und deren Beseitigung durch die Natur oder durch unblutige Mittel nicht möglich ist oder nicht abgewartet werden darf, 4) bei Exostosen des Kiefers, welche wesentliche Beschwerden machen und nicht für sich exstirpirbar sind, 5) bei Zerschmetterungen des Unterkiefers, welche bis in das Gelenk dringen, 6) bei einer unvereinigt gebliebenen Fractur des Kiefers, welche dessen Gebrauch erheblich beeinträchtigt oder eine große Entstellung verursacht.

Contraindicirt ist die Oper.: 1) wenn die weichen Theile in dem Umfange mit erkrankt sind, daß ihre gänzliche Wegnahme entweder unausführbar ist oder nach derselben der Rest des Unterkiefers auf keine Weise mit Haut bedeckt werden könnte, 2) wenn Zeichen eines krebshaften Allgemeinleidens vorhanden sind.

J. C. Meyer Diss. de exstirp. part. max. infer. Berol. 1828. — Koecker An essay on the diseases of the jaws. Lond. 1828. — Tiensch Diss. de osteosarcom. maxill. deq. huj. resect. Gott. 1829. — Delpech mémor. des hôp. du midi 1829. Mars. Avr. Dec. 1830. Jan. Frorieps Notiz. XIX. Nr. 1. — G. Meyer üb. Resect. u. Decapit. Erlang. 1829. §. 13. — Ulrich in Rusts Mag. XXXI. S. 240. — Schindler in Gräfes Journ. XVII. S. 544. — Listranc in Archiv. génér. de méd. T. XIV. p. 110. XV. p. 619. — M. Jäger in Rusts Handb. d. Chir. V. S. 597. VI. S. 496. — Koch praes. Walther de exart. mandib. Monach. 1831. — Heine de excis. part. oss. max. inf. Hal. 1831. — Hecking de resect. max. inf. Bonn. 1832. — M. Jäger oper. resect. conspect. chronolog. adumbr. Erl. 1832. — Textor in Frorieps Notiz. XXXIII. Nr. 19. — Dupuytren klin. chir. Vortr. II. 2. Lpz. 1834. S. 270. — Hetling in Behrends Repert. d. med. chir. Journ. 1835. III. S. 139. — Chelius in d. med. Annal. Heidelb. 1835. I. S. 80. — Löwenhard Beobacht. u. Erfahr. Prenzl. 1838. S. 304. — Chir. Kpfrtfln. Weim. T. 195. 415.

Geschichte. Schon im 17ten Jahrh. hat man nach Wurfbeins und Deckers Bericht mehrmals bei der Oper. der Epulis Stücke des Unterkiefers und selbst fast die Hälfte desselben durch Hammer und Meißel oder durch die Säge weggenommen; ähnliche Fälle erwähnen Fauchard und Bordenave, nach welchem Belmain fast $^2/_3$ des Kiefers aussägte; Fischer (1793) und Mursinna exarticulirten sogar schon wegen Zerschmetterungen. Deaderick, dem man gewöhnlich die erste Oper. der Art zuschreibt, machte 1810, Dupuytren 1812 die Resection wegen Entartung des Kiefers und wegen eben dieser nahm zuerst Palm 1820 mit tödtlichem Ausgange, Gräfe 1821 mit günstigerem Erfolge und Mott 1822 einen Theil des Kiefers mittelst der Exarticulation weg, welche von Cusack wiederholt und vervollkommnet wurde. Es ist die Oper. sowohl mit als ohne Exarticulation in den neuern Zeiten sehr häufig von den Chirurgen aller Länder gemacht worden und Gräfe, Dupuytren, der allein 18—20 Resectionen verrichtet hat, sowie Ulrich u. A. suchten die Regeln dafür festzustellen. Dupuytren unternahm sogar die totale Exstirpation des Kiefers, welche auch von Gerdy mit dem besten Erfolge verrichtet worden ist. Die Resection des Alveolarrandes wurde in neuerer Zeit von Regnoli, Martini u. A. gemacht.

Therapeut. Würdigung. Obgleich die Oper. schwierig und nicht ohne Gefahren ist, so ist sie in den genannten Fällen doch nicht zu vermeiden. Bei Steatom, Sarkom und Krebs des Kiefers, welche die Oper. meistens indiciren, wandte man früher das Abradiren, Aetzen und Brennen an und letzteres rühmt auch neuerdings Gierl, indessen wird dadurch selten Heilung, oft aber Verschlimmerung bewirkt. Viel günstigeren Erfolg verspricht die Resection, vorausgesetzt, daß die Knochengeschwulst, wie es häufig Statthat, ein gutartiges, örtliches Uebel ist. Trägt sie Spuren von Bösartigkeit an sich (als welche, nach Crampton, leichtes Bluten der Geschwulst, rasches Durchbrechen der Bedeckungen, übelriechende, blutstreifige Secretion, dicke, mit den unterliegenden Tuberkeln verwachsene Haut, heftige Schmerzen und Störungen des Allgemeinbefindens zu betrachten sind), so wird zwar trotz der Oper. das Uebel tödtlich ablaufen und jene kann sogar contraindicirt sein; aber nicht immer ist dies der Fall, da die Geschwulst oft durch ihre Ausdehnung lebensgefährliche Zufälle hervorbringt, ihre Entfernung also Indicatio vitalis ist und das Leben fristen kann. Bei Krebs der weichen Theile hat man die Oper. auch vorgenommen, um eine Vereinigung der Wunden der weichen Theile möglich zu machen, was aber verwerflich ist (s. S. 424.). Bei unvereinigtem Bruche des Kiefers unternahm Dupuytren die Oper. und zwar mit günstigem Erfolge; er sägte nur die Bruchfläche des hintern Fragments ab und machte das vordere durch Ablösung der weichen Theile von ihm wund. — Die reichlichen Erfahrungen, welche wir gegenwärtig über die Oper. besitzen,

sprechen sehr zu Gunsten derselben, so bedeutend die Verwundung bei ihr ist. Am größten ist diese bei der Exarticulation, und Delpech verwirft diese ganz, weil die Wunde zu groß werde, die Auslösung aus dem Gelenk sehr schwierig sei, dies oft von der Geschwulst, ohne daß man es immer vorher wisse, überstiegen werde, weil ferner Gefahr da sei, die tiefern Zweige der Carotis externa, den Stamm der Car. interna, die Vena jugularis, den Nervus facialis, vagus und trigeminus zu verletzen; indessen sind diese Gefahren übertrieben. Die A. carot. int. ist entfernt genug, um sehr wohl vermieden werden zu können; die A. maxill. int. und temporalis liegen zwar in der Nähe, aber die erstere ist auch noch $^1/_4$ Zoll vom Gelenk entfernt und kann, wenn sie verletzt wird, nach entferntem Unterkiefer so gut wie die A. temporalis unterbunden werden (vergl. m. ak. Abb. T. XXV. F. 3. 4. 5.). Die Wunde erhält zwar eine große Ausdehnung, aber dennoch war der Erfolg der meisten Exarticulationen günstig. Freilich erfordert diese Oper. Geschicklichkeit und Talent und zwar um so mehr, als bei ihr, wie bei der Resection des Kiefers überhaupt die Ausführung nach den Umständen zu modificiren und durch allgemeine Regeln wenig zu bestimmen ist. Eine erhebliche Entstellung bleibt nach der theilweisen Wegnahme des Kiefers meistens nicht zurück und der übriggebliebene Knochentheil kann in der Regel wieder seinen Functionen vorstehen. Ist der mittlere Theil in mäßiger Breite weggenommen, so kann man beide Seitenhälften aneinanderlegen oder sie nähern sich später von selbst und werden durch eine feste Zwischenmasse vereint; obgleich hierbei die obere und untere Zahnreihe nicht mehr aufeinandertreffen, so wird das Kauen dennoch durch rotirende Bewegungen möglich. Ist ein größeres Stück oder ein seitliches weggenommen, so bildet sich an dessen Stelle eine fibröse, callöse Zwischenmasse oder es nimmt nach Ulrich die Narbe der an der innern Seite des Kiefers getrennten weichen Theile die Beschaffenheit eines knorpligen Kammes an und so wird nicht blos das fehlende Kieferstück einigermaßen ersetzt, sondern auch die Brauchbarkeit des Knochens auf eine mehr oder minder vollkommene Weise wieder hergestellt. Eben dieses gilt auch von der Exarticulation eines Theiles des Kiefers, wonach der Rest nicht blos für den ganzen Knochen wieder fungirte, sondern selbst zu sehr kräftigen Bewegungen fähig wurde. Uebrigens lehren sowohl ältere Beobachtungen, als die neuern von Lizars und Penada, daß selbst große Theile des Unterkiefers, welche entfernt wurden, sich durch Knochenmasse wieder ersetzen können. Delpech's Meinung, daß die Oper. dann contraindicirt sei, wenn das Uebel auf der einen Seite sich weiter als auf der anderen erstreckt, also nicht gleich viel auf jeder Seite der Mittellinie wegzunehmen ist, weil dann die Bewegung des Kiefers und das Kauen gehindert bleibe, ist völlig durch die Erfahrung widerlegt. Ebenso steht aber auch mit der Erfahrung die Ansicht M.

Jägers in Widerspruch, nach welcher man, wenn (bei Exstirpation des Lippenkrebses) mehr als das eigentliche Kinn resecirt werden muß, den Kiefer am Anfange der aufsteigenden Aeste durchsägen soll, weil sonst die Reste der Seitentheile unnütz und entstellend seien, indem sie durch die Mm. pterygoid. int. nach außen und oben gezogen würden, so daß sie in jeder Wange eine Prominenz bildeten und ihre Zähne an der äußeren Seite der oberen zu stehen kämen, daher nicht zum Kauen gebraucht werden könnten. Daß nach der Resection die Kieferreste nicht durch eine feste Zwischenmasse vereinigt wurden, sondern beweglich blieben, wurde nur als Ausnahme von der Regel nach der Wegnahme eines sehr großen Theils beobachtet (Lallemand). Auch andere Uebel, wie unwillkührlicher Speichelabfluß, können allerdings nach der Oper. zurückbleiben, doch kommen sie der Wichtigkeit des Zwecks der Oper. gegenüber jedenfalls wenig in Betracht. — Die totale Exstirpation des Kiefers ist ungeachtet der umfänglichen Verwundung, welche sie verursacht, mit Lebenserhaltung gemacht worden und soll sogar nur eine geringe Deformität hinterlassen haben; auch das Sprechen war nach derselben möglich. — Die Resection des oberen oder unteren Randes des Kiefers erfordert besondere Aufmerksamkeit, daß mit dem zurückbleibenden Kiefertheile nicht kranke Reste gelassen werden; sie ist überdies schwierig, langwierig und wenn man mit der Säge in den Alveolarkanal geräth, höchst schmerzhaft; dagegen ist die Erhaltung des einen Kieferrandes allerdings von Werth, wenigstens wenn die Resection sich über eine längere Strecke ausdehnen muß. Erstreckt die Degeneration sich nur auf eine kleine Strecke, so kann es fraglich sein, ob es zur Vermeidung der erst angeführten Uebelstände nicht zweckmäßiger sei, die Resection durch die ganze Höhe des Kiefers durchgehen zu lassen, da sich die Reste des Knochens auf eine feste Weise wieder verbinden.

Man gebraucht: 1) Instrumente zum Zahnausziehn, 2) ein convexes, 3) ein gerades schmales und 4) ein stumpfspitziges, starkes, gerades Messer, 5) einen schmalen Mundspatel mit Leinwand bewickelt, statt dessen auch einen ledernen Riemen, ein Pappstück, eine Blei- oder Hornplatte, 6) eine Brückensäge, eine kleine Bogensäge, eine schmale Messersäge, 7) eine Knochenzange, 8) stumpfe Haken, 9) Gefäßunterbindungswerkzeuge, 10) ein kleines, glühendes Eisen, 11) 2 Korkpfröpfe, 12) Wundsprütze, Schwämme, kaltes und warmes Wasser, 13) die zur umwundenen und Knopfnath nöthigen Dinge, 14) einen feinen Silberdrath; zum Verband Charpie, Compressen und ein viereckiges Tuch.

Zur Durchschneidung des Knochens hat man die Kettensäge, sowie die verschiedenen Brücken- und Scheibensägen gebraucht; Textor empfiehlt das Osteotom; doch operirt man mit den einfachen Sägen am besten. Arendt gebraucht eine Säge von ovaler Form mit geschränkten Zähnen.

Gehilfen sind 4 — 5 nöthig, wovon der erste den Kopf und 1 — 2 den Stamm des Kranken fixiren, einer Wasser auf die Wunde sprützt oder träufelt und nebst den andern zur Compression und Unterbindung der Gefäße bereit ist, der letzte Instrumente zureicht. — Am besten läßt man den Kranken sitzen und den Kopf an den hinter ihm stehenden Gehilfen lehnen; ist er aber schwach und empfindlich, so muß er liegen und zwar mit dem Kopfe auf einem festen Polster, doch fließt hierbei das Blut zu sehr in Mund und Rachen.

Vorakt. Ist an den Stellen, wo der Kiefer durchsägt werden soll, keine Zahnlücke, so zieht man hier einen Zahn aus, am besten jedoch nicht am Tage der Operation. Bei Männern läßt man den Bart abrasiren.

Die Operation differirt nach dem wegzunehmenden Kiefertheile. Regel ist es, alles Kranke zu entfernen, und dies bestimmt sowohl die Schnitte durch die Haut, als die Durchsägungsstellen. Man kann die Excision des mittleren Theils, die Excision eines Seitentheils, die Exarticulation eines Seitentheils, die Exarticulation des ganzen Kiefers und die Resection des oberen oder unteren Kieferrandes unterscheiden.

1) Excision des mittlern Theils.
(Amputation des Kinns.)

1ster Akt. Bloslegung des Knochens. Sind die weichen Theile gesund, so spaltet man die Unterlippe, welche der Gehilfe auf der einen, der Operateur auf der andern Seite faßt, mit dem convexen Messer längs ihrer Mitte von oben nach unten und führt den Schnitt über das Kinn weg und nöthigenfalls bis zum Zungenbein abwärts. Alsdann trennt man die beiden Lappen nach den Seiten hin vom Kiefer bis zu den Durchsägungsstellen. Liegen diese aber mehr

als 2 Zoll voneinander, so kreuzt man den ersten Schnitt durch einen transversalen über den mittlern Theil des Kinns und präparirt die 4 Lappen ab. Ist ein Theil der Weichgebilde mit erkrankt, so führt man zu jeder Seite desselben statt des einfachen verticalen Schnitts einen Schnitt abwärts bis zum Zungenbein, wo sich beide in einem spitzen Winkel vereinigen, und läßt das dreieckige Hautstück am Knochen sitzen. Erstreckt sich die Degeneration auf die Backen, so umschreibt man sie, indem man vom Mundwinkel quer nach außen, dann schräg abwärts schneidet. Blutende Gefäße werden sogleich durch kaltes Wasser, Druck, Torsion oder Unterbindung geschlossen, so die A. coronar. Endlich durchschneidet man längs der Durchsägungsstellen an der äußern Fläche des Kiefers die Beinhaut; sie nach der Mitte hin abzuschaben, ist in der Regel nicht nöthig.

Variant. Klein führte von jedem Mundwinkel aus einen Schnitt schief nach unten und außen bis zum Kaumuskel und trennte die Unterlippe bis unter den hintern, untern Kieferrand ab.

2ter Akt. Durchsägung. Man läßt den Mund weit öffnen, bringt auf jeder Seite einen Korkpfropf zwischen die Backzähne und sticht an den Durchsägungsstellen das schmale Messer dicht an der hintern Fläche des Kiefers von oben nach unten durch die weichen Theile und trennt diese so weit ab, daß man den Spatel oder Riemen durch die Wunde führen kann. Ist letzteres geschehen, so durchsägt man den Knochen an beiden Stellen von vorn nach hinten mit der Brückensäge oder nach Langenbeck, Chelius mit der Bogensäge, bei welcher man am besten hinter dem Kranken und hoch steht, um sie von oben nach unten zu führen. Nimmt man nur ein kleines Stück weg, so kann man den Schnittflächen eine schräge Richtung von außen nach innen geben, damit sie besser aneinanderpassen. Nach Delpech soll man auch womöglich von beiden Seiten gleich viel wegnehmen und lieber auf einer Seite etwas vom gesunden Knochen mit absägen, weil auch hierdurch die Vereinigung begünstigt werde, doch wird es in der Regel zweckmäßiger sein, vom Kiefer möglichst viel zu erhalten.

Varianten. 1) Crampton bediente sich der Kettensäge, welche stark sein, eine breite Nadel haben muß und mit letzterer von unten nach oben durch die Weichgebilde an der innern Seite geführt wird, die daher nicht zuvor abgetrennt werden. Mott brachte eine Messersäge von der Mundhöle aus hinter den Knochen und sägte ihn gegen sich hin durch.

2) Ulrich sägte von außen nach innen und brachte seinen Zeigefinger zum Schutz der weichen Theile hinter den Kiefer, Dupuytren u. A. lösten letztere nicht einmal zuvor an den Durchsägungsstellen ab, doch werden sie dann leicht durch die Säge verletzt. Um dies zu vermeiden, sägt Syme den Knochen nicht ganz durch, sondern vollendet die Trennung mit der Knochenzange, was aber leicht Splitterung verursacht und überhaupt gar nicht zu empfehlen ist.

3) Wenn man, wie M. Jäger angibt, vor der Durchsägung die Weichgebilde überall von der hintern Fläche des zu resecirenden Knochenstücks trennen wollte, so würde man sich dies Geschäft nicht allein erschweren, sondern auch leicht Blutungen und Athmungsbeschwerden früher herbeiführen, ehe man zur Beseitigung dieser Zufälle freie Hand hat.

3ter Akt. Lösung des Knochenstücks und Vereinigung der Wunde. Man faßt mit der linken Hand das ausgesägte Knochenstück an seinen Rändern und biegt es aus- und abwärts, bringt das schmale Messer mit der Spitze nach unten durch die im vorigen Akt an der hintern Kieferfläche gemachte Wunde der rechten Seite und führt es in sägeförmiger Bewegung dicht an der innern Knochenfläche fort, bis das ausgesägte Stück völlig getrennt ist. Treten hiernach Erstickungszufälle ein, was nach Delpech in der Retraction der Zunge durch die Mm. glossostaphylini und glossopharyngei nach Durchschneidung der Mm. genioglossi seinen Grund hat, so muß man sogleich die Zungenspitze mit einem Läppchen umgeben und mittelst der Finger vorziehen und fixiren lassen, wenn dies aber nicht gelingt, sie mit einer durch sie gezogenen Ansa oder einem spitzen Haken fassen und protrahiren. — Zuletzt untersucht man, ob alles Erkrankte vollständig entfernt ist; findet sich ein Rest, so muß er weggenommen und nöthigenfalls noch ein Theil des Kiefers abgesägt werden. Darauf stillt man die Blutung durch kaltes Wasser und Unterbindung, bedient sich aber dazu nur im Nothfall des Glüheisens, da dies Eiterung veranlaßt, die

möglichst zu meiden ist. Zur Hemmung einer stärkeren Blutung aus dem Knochen drückt man auf die Stelle Feuerschwamm oder ein Wachskügelchen. Die beiden Kieferhälften werden aneinander gebracht oder wenn dies die Zunge zu sehr zurückdrängen und Athmungsbeschwerden verursachen würde, einander, soviel es zulässig ist, genähert und in dieser Lage durch den Silberdrath gehalten, welchen man um die beiden vordersten Zähne schlingt. Die Wunden der weichen Theile werden durch umwundene, wo diese nicht passen, durch Knopfnäthe genau vereinigt. Dies ist selbst da möglich, wo größere Parthien der Weichgebilde excidirt sind, und man trennt diese nöthigenfalls von dem Knochen eine Strecke hin los, um sie nachgiebiger zu machen. Hat man z. B. wegen Application des Glüheisens Eiterung in der Tiefe zu erwarten, so legt man in den untern Wundwinkel ein kleines Bourdonnet, welches den Eiter nach außen leite. Stellt sich das Gleichgewicht der Zungenmuskeln nicht her, wie es manchmal geschah, dauert vielmehr die Neigung der Zunge, sich zu retrahiren, fort, so muß beim Verband ein Faden durch das Zungenbändchen geführt und an eine der Nadeln geschlungen werden, womit die äußere Wunde geheftet ist, damit die Enden der Mm. genioglossi mit den andern Theilen durch schnelle Vereinigung zusammenheilen; Flüssiges und auch der Speichel darf alsdann nicht verschluckt werden, bis man nach 3 Tagen die Zunge freilassen kann.

Varianten. 1) Lallemand zog durch die weichen Theile in der Nähe der Zunge vor ihrer Trennung vom Kiefer mit der Nadel einen Faden durch und ließ sie damit fixiren, um die etwa nöthigen Gefäßunterbindungen zu erleichtern. Dies ist entbehrlich.

2) M. Jäger will den Kiefer womöglich vor dem Foram. mentale durchsägen, um die sehr schmerzhafte Verletzung des N. mental. zu vermeiden, doch darf deshalb nichts Krankhaftes zurückgelassen werden.

3) Mott, Wagner u. A. füllten den Zwischenraum der beiden Kiefertheile mit Charpie, Schwamm u. a., was jedoch keinen Grund hat.

4) Chelius hob die eintretenden Erstickungszufälle schon dadurch, daß er den Kopf gegen die Brust neigen ließ, und leitet sie davon ab, daß nach Durchschneidung der Mm. mylohyoidei und geniohyoidei beim Rückwärtsbeugen des Kopfs die Mm. sternohyoidei sich stärker zusam-

menziehen, gibt aber auch eine krampfhafte Contraction dieser Muskeln als möglich zu, wobei die Vorwärtsneigung zur Hebung des Zufalls nicht zureichen würde — Lallemand machte der Erstickungsanfälle wegen sofort die Laryngotomie.

2) Excision eines Seitentheils.

1ster Akt (m. ak. Abb. T. XXV. F. 1. 2.). Man spaltet zuerst an der Stelle, wo der Kiefer vorn durchsägt werden soll, die Unterlippe durch einen schräg abwärts bis an die Basis des Kiefers gehenden Schnitt, der bald die Mitte, bald eine der Seiten der Lippe treffen wird, führt dann an der hintern Durchsägungsstelle einen zweiten Schnitt, der in gleicher Höhe mit dem Ohrläppchen und mehr oder weniger von diesem entfernt (wenn der Ast des Kiefers durchsägt werden soll, dicht bei ihm) beginnt und durch sämmtliche Weichgebilde etwas schräg nach vorn und unten bis fast zur Basis des Knochens geht. Die untern Enden beider Schnitte vereinigt man durch einen 3ten, welcher etwas oberhalb der Basis des Unterkiefers, mit dieser ziemlich parallel läuft. Den hierdurch umschriebenen Lappen trennt man, indem man den M. masseter und buccinator vom Unterkiefer ablöst, nach oben hin, klappt ihn aufwärts und läßt ihn halten. Soll der Ast durchsägt werden, so drängt man nun noch die Parotis, deren Verletzung man möglichst meiden muß, nach oben und nach dem Ohre hin. Endlich trennt man an den Durchsägungsstellen die Beinhaut und stillt die Blutung, wobei meistens die A. maxillaris externa zu unterbinden ist. Ist ein Theil der Weichgebilde erkrankt, so umfaßt man ihn mit den obigen 3 Incisionen, führt quer über ihm eine 4te Incision, die mit ihren Enden in die vorigen Schnitte fällt, und läßt ihn beim Ablösen des Lappens am Knochen sitzen.

Varianten. Gräfe machte, um ein 2 Zoll breites Stück zu excidiren, eine bloße Längenincision in den untersten Wangentheil, ohne die Lippe zu spalten. Klein führte vom Mundwinkel aus einen Schnitt schräg über den zu resecirenden Theil des Kiefers weg bis zur hinteren Durchsägungsstelle. Liston spaltete die Backe vom Mundwinkel quer bis unter das Ohrläppchen herüber; Deaderik fügte zu solchem Querschnitt noch einen Längsschnitt, wodurch er die unteren Weichgebilde in 2 Lappen spaltete. Wo das Kinn mit entfernt werden mußte, mach-

ten Cusack und Langenbeck vom Mundwinkel der gesunden Seite aus einen Schnitt quer über das Kinn weg zur hinteren Durchsägungsstelle, wogegen Mott an der ersteren Stelle einen Schnitt gerade herab und von dessen unterem Endpunkt einen zweiten längs der Kieferbasis führte. — Diese verschiedenen Schnittformen können in besonderen Fällen zweckmäßig erscheinen; im Allgemeinen verdient das oben angegebene Verfahren den Vorzug.

2ter Akt. Er wird wie bei der vorigen Excision gemacht, nur zieht man vorher die Haut nach abwärts von der Basis des Knochens weg. Den vordern Theil soll man nach Klein zuletzt durchsägen, weil sonst das Gelenkende luxirt werde, indessen läßt sich, wenn der Ast durchschnitten werden soll, der Spatel an dieser Stelle leichter hinterschieben, sobald man erst vorn durchsägt hat und den Knochen etwas nach außen drängen kann. Um am Ast den Spatel hinter den Knochen zu bringen, trennt man die weichen Theile von diesem mittelst des Skalpellstiels und Fingers von unten nach der Mundhöle zu.

3ter Akt. Auch er ist wie bei der vorigen Excision, nur muß man, wenn der Ast oberhalb des Kronenfortsatzes durchsägt ist, von letzterm noch den Temporalmuskel mit dem Messer abtrennen, was dann sehr schwierig ist, wenn der Fortsatz den ganzen Raum unter dem Jochbogen anfüllt.

Variant. Ulrich trennte nicht die Muskeln, sondern die Beinhaut mit dem Skalpellstiel und, wo dieser nicht hinreicht, mit der Schneide von der innern Fläche des Knochens ab und vermied dadurch die Verletzung der Gefäße z. B. der A. submentalis. Wiederentstehen des Uebels von der Beinhaut aus sei nicht zu fürchten, da sie mit den andern Theilen durch Adhäsion verwachse oder durch Eiterung verändert werde. Dies möchte jedoch nicht immer vor einem Recidiv sichern und nicht selten ist die Beinhaut mit erkrankt, so daß sie entfernt werden muß; das Vermeiden jener Gefäßverletzung ist von keinem Belange.

3) Exarticulation eines Seitentheils.

1ster Akt. Man entblößt den kranken Kiefertheil durch Bildung eines Lappens, wie bei der vorigen Excision, führt aber den 2ten Schnitt nahe vor dem Ohr vorbei und vom Jochbogen gerade über das Kiefergelenk abwärts.

Varianten. 1) Gräfe, Mott und Dzondi unterbanden vor der Oper. die A. carotis communis, um die Blutung aus der A.

carotis externa, wenn sie etwa verletzt würde, sowie aus ihren Aesten vorzubeugen; Mott beabsichtigte dadurch zugleich einer heftigeren Entzündung entgegen zu wirken. Nach Cusack und Langenbeck ist aber die A. carotis ext. entfernt genug vom Gelenk, um sie zu vermeiden, und der Blutung aus ihren Aesten beugt die Unterbindung wegen der Anastomosen nicht sicher vor, wie dies Motts einer Fall beweist. Die Unterbindung der Carotis ist für sich eine gefährliche Oper., welche zu tödtlicher Nachblutung und andern Zufällen führen kann und von der M. Jäger und Hetling mit Grund behaupten, daß sie an dem unglücklichen Ausgange der betr. Exarticulationsfälle hauptsächlich Schuld gewesen sei. Sie wurde daher von den meisten Chirurgen mit Recht unterlassen und würde nur dann zu unternehmen sein, wenn bei der Oper. die A. maxill. int. und temporalis verletzt worden und nicht unmittelbar zu unterbinden wären.

2) Mott u. A. durchschnitten die weichen Theile vom Mundwinkel bis vor das Gelenk quer herüber; Langenbeck führte zur Schonung des Speichelgangs den Schnitt schräg zum Kieferwinkel herab; v. Gräfe machte einen Schnitt vom Mundwinkel bis zum hinteren Rande des Kieferastes und von hier einen zweiten schräg zum Gelenkfortsatz herauf. Das obige Verfahren schafft mehr Raum.

2ter Akt. Man durchsägt wie bei der ersten Excision den Kiefer an der vordern Gränze des Erkrankten.

3ter Akt. Von der vordern Durchsägungsstelle aus trennt man wie bei der vorigen Oper. die weichen Theile von der Basis des Kiefers, sowie auch den Schläfenmuskel vom Kronenfortsatz, drängt dann durch eine hebelartige Bewegung des zu entfernenden Kiefertheils das Gelenkende nach vorn und außen und schneidet die dadurch gespannte Gelenkkapsel vorn ein. Mit dem stumpfspitzigen Messer durchschneidet man ferner den übrigen Umfang der Kapsel, indem man sich dabei stets dicht am Knochen hält und diesen aus der Gelenkhöle immer mehr nach vorn heraushebt, um die A. maxill. int. und tempor. superfic. zu vermeiden; verletzt man diese dennoch, so läßt man einstweilen die Carotis comprimiren, bis man zur unmittelbaren Unterbindung jener Gefäße freien Raum hat. Endlich trennt man den Knochen vom M. pterygoideus externus und aus dem sonst noch bestehenden Zusammenhange. — Ist aber der kranke Kiefertheil durch seine Geschwulst unbeweglich, so thut man gut, nach Cusack den 2ten Akt erst ganz wie bei der vorigen

Oper. zu machen, d. h. den Kieferast etwa 1 Zoll unter dem Gelenk abzusägen, und nachdem der Knochen entfernt ist, das sitzengebliebene Gelenkstück zu exarticuliren, das man mit einer starken Zange faßt und bewegt. — Die Vereinigung der weichen Theile geschieht, wie nach der ersten Excision.

Variant. Liston öffnete das Gelenk von hinten, wobei aber die Verletzung der A. maxill. int. und temporalis kaum zu vermeiden ist.

4) Exarticulation des ganzen Kiefers.

1ster Akt. Man macht auf jeder Seite des Gesichts einen Schnitt, der unter dem Jochbogen dicht vor dem Ohre beginnt, über das Kiefergelenk längs dem hinteren Rande des Kiefers bis zu dessen Basis herabgeht und die weichen Theile, welche den Knochen bedecken, spaltet; die unteren Endpunkte dieser beiden Schnitte verbindet man durch einen dritten, welcher längs dem unteren Kieferrande verläuft. In dem hiermit umschriebenen Umfange trennt man sämmtliche Weichgebilde des Kinns und der Backen vom Unterkiefer ab, schlägt dieselben nach oben hin zurück und stillt die Blutung. Sind weiche Theile erkrankt, so müssen sie nach Anleitung der früheren Regeln mit den Incisionen so umgangen werden, daß sie am Knochen sitzen bleiben.

2ter Akt. Man durchsägt den Kiefer in der Mitte oder an einer sonst geeigneten Stelle, nachdem man an derselben von seiner hinteren Fläche die weichen Theile abgelöst hat, und nimmt dabei auf die Retraction der Zunge in der S. 450. angegebenen Weise Rücksicht.

3ter Akt. Ganz in der vorhin beschriebenen Art trennt man erst die eine Hälfte des Kiefers an ihrer inneren Fläche und exarticulirt sie, verfährt dann eben so mit der anderen, stillt die Blutung, bringt darauf den im ersten Akt losgetrennten Lappen in seine frühere Lage und verbindet ihn in der ganzen Ausdehnung seines Wundrandes mit den Weichgebilden des Halses durch blutige Hefte.

5) Resection des oberen oder unteren Kieferrandes.

1ster Akt. Soll der Alveolarrand abgetragen werden und gewährt der Mund nicht hinlänglichen Raum, dem

erkrankten Theile beizukommen, so wenn sich dieser nach hinten erstreckt, so spaltet man vom Mundwinkel aus die Backe schräg nach unten und hinten bis über die hintere Gränze des zu resecirenden Theils; wo dies nicht nothwendig ist, kann man die Lippe mit dem convexen Messer vom Kiefer ablösen müssen. Alsdann durchschneidet man an der vorderen Fläche des Kiefers das Zahnfleisch und die Beinhaut in dem Umfange, in welchem die Resection gemacht werden soll, durch 2 verticale und einen horizontalen Schnitt und eben dasselbe thut man an der hinteren Kieferseite, wenn man zu derselben hinzu kann. — Um den unteren Kieferrand zur Resection zu entblößen, muß man die Schnitte durch die äußeren Theile den Umständen gemäß führen; oft wird es zweckmäßig sein, durch eine einfache Incision längs der Basis des Kiefers die Weichgebilde bis über die Gränzen des wegzunehmenden Theils hinaus zu spalten. Darauf trennt man von dem letzteren zuerst an seiner vorderen, dann an der hinteren Fläche die Muskeln ab und durchschneidet endlich die Beinhaut im Umfange des Erkrankten.

2ter Akt. Nachdem man die Blutung gestillt hat, läßt man von dem betr. Kiefertheile die weichen Theile mittelst stumpfer Haken gut entfernt halten und sägt mit einer Messersäge an der einen Seite des Erkrankten den Kiefer vom oberen oder unteren Rande aus vertical soweit durch, als sich die Degeneration nach dieser Richtung erstreckt. Eben so verfährt man auf der anderen Seite des Erkrankten und geht dann mit der Säge allmählig in eine horizontale Linie über, welche die beiden verticalen Schnitte verbindet und längs welcher man den Knochen durchsägt. Durch einen im Munde befindlichen Finger der linken Hand drückt man dort die weichen Theile, namentlich die Zunge vor der Säge zurück. Den Alveolarkanal muß man möglichst vermeiden und deshalb den Sägeschnitt tiefer oder höher verlegen. Findet man nach beendeter Resection noch einen krankhaften Rest, so nimmt man ihn nachträglich weg, wozu die Knochenzange oder das Linsenknopfmesser brauchbar sein kann. Zuletzt vereinigt man die in den äußeren Theilen gemachten Schnitte durch blutige Näthe.

Varianten. Textor gebrauchte im zweiten Akte das Osteotom; Regnoli nahm den Alveolarrand mit einer starken Scheere weg, Martini theils mit einem sichelförmigen Messer, theils mit Meißel und Hammer, welche letzteren jedoch wegen der dabei stattfindenden Insultation des Gelenks zu vermeiden sind. Ich gebrauchte eine schmale Messersäge in der angegebenen Art, einer eben solchen bediente sich Wutzer, der jedoch zwischen den beiden verticalen Sägeschnitten den Kiefer mit einem Metallbohrer perforirte und durch diese Oeffnung die Säge führte, um die horizontale Linie nach rechts und links zu durchsägen.

Nachbehandlung. Nachdem nach der Resection der Rest des Unterkiefers an den Oberkiefer angelegt ist, unterstützt man ihn in dieser Lage durch ein Tuch; dessen Enden auf dem Scheitel zusammengeknüpft werden. Der Kranke darf weder den Kieferrest noch den Mund bewegen, nicht sprechen und kauen, sondern muß einstweilen durch flüssige Nahrungsmittel, die man einflößt, ernährt werden. In der Regel werden kalte Umschläge passen, um Nachblutung und Entzündung vorzubeugen, welche, wenn sie sich einstellen, die bekannten Mittel erfordern. Die Entzündung kann nicht blos die verwundeten Theile, sondern auch die Zunge, den Gaumen und Rachen befallen; Dupuytren verlor einen Operirten an Oedema glottidis, welches meistens die Laryngotomie fordert. — Zwischen dem 3ten und 5ten Tage entfernt man die Hefte und behandelt die etwa eingetretene Eiterung nach allgemeinen Regeln, wobei man aber besonders Eitersenkungen verhüte, die am Halse oft tief gehen und den Tod herbeiführen können. Die gänzliche Heilung pflegt in einigen Wochen zu erfolgen; bisweilen wird sie durch partielle Nekrose des Kieferrestes verzögert, deren Exfoliation man erwarten muß. Erfolgt ein Recidiv des Uebels, so kann man den kranken Kiefertheil nochmals reseciren oder exarticuliren, wenn nicht indessen Contraindicationen der Oper. eingetreten sind; doch wird der Fall meistens tödtlich ablaufen. — Man hat Lähmung der betr. Gesichtshälfte zurückbleiben sehen, die wahrscheinlich in Durchschneidung größerer Nerven ihren Grund hat und deren Heilung von reizenden, stärkenden Mitteln und von der

Zeit erwartet werden muß. Bisweilen hat die Oper. eine bleibende Störung der Functionen, welchen der Kiefer vorsteht, und beständigen Abfluß des Speichels aus dem Munde zur Folge, wogegen man einen aus Papier maché, Leder, am besten aus Silber bereiteten künstlichen Unterkiefer anwendet, in dessen Höle ein Schwamm zur Aufnahme des Speichels befindlich ist und der durch Bänder am Kopf befestigt wird; Mursinna, Lallemand u. A. zogen solche Vorrichtungen in Gebrauch.

LXVI. Ausziehen der Zähne.*

Extractio s. evulsio dentium.

Man versteht hierunter die Trennung der organischen Verbindung eines Zahns mittelst Zerreißens.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei sehr heftigem, von Caries des Zahns entstehenden Zahnschmerz, welcher weder durch andere Mittel besänftigt, noch ertragen werden kann, 2) wenn ein Milchzahn beim Nachwachsen des bleibenden locker ist oder diesen an der richtigen Stelle vorzutreten hindert, 3) wenn der 4te Backzahn den Raum für den Weisheitszahn so beengt, daß dieser nur unter den heftigsten Schmerzen durchbrechen kann, 4) bei sehr schief stehenden Zähnen, welche nicht mehr gerade gerichtet werden können

---

* Außer den, die ganze Zahnheilkunde abhandelnden Schriften von Fauchard, L'Ecluse, Ricci, Courtois, Laforgue, Serre, Fox, Delabarre, Lemaire, Ringelmann, Koeker, Maury, Carabelli, Linderer, Goldschmidt, Schmidt u. A. s. Büking Anweis. zum Zahnausziehen. Stend. 1782. — Mortet Diss. sur l'extr. d. dents. Par. 1802. (Hufeland u. Harleß Journ. d. ausl. med. Lit. II. 2.) — Duval des accidents de l'extr. d. dents. Par. 1802. (ebend. 1803. S. 163.) — Gallette Blicke in d. Geb. der Zahnarzk. Mainz 1810. — Dess. phys. u. chir. Betr. über die Zähne. Mainz 1813. — Bird in Hufelands Journ. d. pr. Hk. 1829. VIII. 1832. VIII. — Mombert ebend. 1831. VII. — Linderer Lehre v. d. ges. Zahnoper. Berlin 1834. S. 118. — Fattori in Gazette des hôp. VII. Nr. 60. p. 228. (Gersons Magaz. d. ausl. Lit. d. Hk. 1834. II. S. 309.) — Chir. Kpfrtfln. Weim. T. 173.

oder keinen Raum in ihrer Zahnreihe finden, 5) bei sehr verbildeten und doppelten Zähnen, 6) wenn ein Zahn der Grund von Zahnfistel, Epulis, Caries des Alveolarfortsatzes, Krankheiten der Highmorshöle, Wange, Zunge oder anderer Nachbartheile ist, 7) behufs einer andern Operation z. B. der Resection des Kiefers, der Eröffnung der Kieferhöle.

Contraindicirt ist die Oper.: 1) wenn Caries nicht die Ursach der Zahnschmerzen oder als solche nicht mit Gewißheit erkannt ist, 2) bei gleichzeitiger Parulis, welche schon bis zur Eiterung gediehen ist oder die Anbringung des Instruments verhindert, 3) wenn wegen Scorbut sehr heftige Blutung und Sphacelirung des Zahnfleisches oder wegen hoher Empfindlichkeit Nervenzufälle zu befürchten sind, 4) wenn der Zahn beim versuchten Ausziehen der gewöhnlich dabei anzuwendenden Kraft nicht weicht, weil alsdann seine Wurzel wahrscheinlich mit dem Kiefer verwachsen ist und dieser zerbrechen würde.

Geschichte. Diese Oper., welche Aeskulap erfunden haben soll, wie Cicero sagt, wurde nach Herodot in Aegypten von besondern Aerzten gemacht und sie muß daher nicht blos sehr frühzeitig, sondern auch damals schon sehr oft verrichtet worden sein; ja daß sie schon zu oft angewandt wurde, beweist Erasistratus Erzählung von dem bleiernen Odontagogon, das im Tempel zu Delphi zur Warnung, nur lockere Zähne auszuziehen, aufgehängt war. Auch Hippokrates räth nur lockere und cariöse Zähne auszuziehen und eben den Rath geben Celsus, Galen und alle nach ihm. Von diesem und seinen Nachfolgern werden auch Mittel gerühmt, wonach die Zähne von selbst ausfallen, und sie fanden bei den Arabern großen Glauben, welche die Oper. möglichst vermieden. Diese wurde indessen hier von Badern ausgeübt und auch durch das ganze Mittelalter, ja selbst noch bis ins vorige Jahrh. war sie meistentheils herumziehenden Zahnbrechern überlassen; die Wundärzte verachteten oder scheuten sie und erst Guy nahm sie wieder in die Chirurgie auf. Wenn ihm aber auch hierin die Chirurgen folgten, so machte doch weder die Lehre von den Zahnkrankheiten, noch unsere Oper. Fortschritte und man erfand für diese nur immer mehr Instrumente, über deren Menge schon Abulkasem klagte. Am frühesten gebrauchte man Zangen, vor deren Anwendung der Zahn mit dem Dechaussoir vom Zahnfleisch befreit und nach Celsus durch Rütteln locker gemacht wurde, außerdem Hebel; von diesen Instrumenten findet man bei Ryff, Cruce und Scultet zahlreiche Formen, die aber allmählig in die anderer Instr. übergehen, so daß die

Zeit von deren Erfindung nicht leicht zu bestimmen ist. Den Pelekan findet man zuerst bei Ryff und Paré und er stammt wahrscheinlich aus dem 16ten Jahrh., obgleich Cruce ihn schon bei Celsus und Abulkasem finden will; zu Dionis Zeiten kam der Ueberwurf auf, den Dubois, Louis' XIV. Zahnarzt, erfunden haben soll, dem ähnliche Werkzeuge jedoch schon Ryff, Cruce und Paré abbilden. Im 18ten Jahrh. wurde der Geißfuß gebräuchlich und aus dem Ueberwurf entstand der anfangs nur in einem, seitlich an einem Stiel befestigten Haken bestehende Zahnschlüssel, welcher Erfindung der Engländer ist und fälschlich von letztern den Deutschen, von den Franzosen bald Garengeot, bald Fr. Cosme zugeschrieben wird. Sowohl den Schlüssel, wie die andern Instr. hat man sich bis in die neuesten Zeiten vergeblich so einzurichten bemüht, daß dadurch die Zähne in senkrechter Richtung ausgenommen werden können. — Rationeller behandelt wurde die Lehre von den Zahnkrankheiten zuerst von Franzosen, namentlich von Dionis, besonders aber von Fauchard (1728); erst in neuerer Zeit haben sich auch Deutsche um diesen Theil der Chirurgie bemüht.

Therapeut. Würdigung. Die Operation ist gewöhnlich sehr schmerzhaft und bringt wohl selbst eine, wenn gleich vorübergehende Erschütterung des ganzen Nervensystems hervor; es kann dabei die Alveole so zerbrechen, daß langwierige Ulceration in ihr entsteht; es sind gefährliche Blutungen und andere Zufälle möglich. Die erstern Zufälle treten besonders ein, wenn der Zahn sehr fest sitzt, der Alveolarrand dick, unnachgiebig ist, die Wurzeln nicht einfach, wohl gar stark divergirend, hakenförmig, mit dem Kiefer verwachsen sind oder sich unter einer Knochenbrücke vereinigen; Umstände, welche am häufigsten bei den 4 letzten Backzähnen, besonders den unteren vorkommen, sich aber selten vorher erkennen lassen. Die Blutung kann bei Skorbut, erblicher Neigung zu Blutungen und unter andern Umständen lebensgefährlich werden, vorhandene Dyskrasien können hartnäckige Ulceration bewirken; genug, die Oper. ist, abgesehen davon, daß sie einen Zahn raubt, zu wichtig, um sie, wie es noch so oft geschieht, ohne dringende Anzeige zu unternehmen. Bei den 6 letztern der Indicant. ist an ihrer Zweckmäßigkeit nicht zu zweifeln, anders ist es bei Zahnschmerz, wo sie am häufigsten gemacht wird. Hier kann sie nur helfen, wenn Caries Ursach ist, aber auch dagegen hilft sie meistens nur palliativ, denn die Caries entsteht gewöhnlich von allgemeinen Ursachen und befällt mit neuen Schmerzen einen andern Zahn. Um daher derselben ihren alten Heerd zu lassen und nicht andere Zähne ihr Preis zu geben, muß man die Oper. soviel wie möglich vermeiden. Entstand eine Entzündungsgeschwulst unter Verschwinden des Schmerzes, so ist die Oper. nicht mehr indicirt, ebenso wenn jene schon in Eiterung übergeht; steht letztere aber noch nicht so nahe bevor, so kann sie und die Bildung

einer Fistel durch das Zahnausziehen verhütet werden. Ist ein Zahn zwischen seinen Nachbarn so eingekeilt, daß diese mit ihm herausgerissen oder wankend gemacht werden müßten, so hält man die Oper. für contraindicirt; doch kann der kranke Zahn abgefeilt und dann ohne Gefahr für die Nachbarn ausgezogen werden. — Nach jedem Zahnausziehen schließt sich die betr. Alveole und verschwindet allmählig ganz, indem ihre Höle sich mit Knochenmasse füllt, das Zahnfleisch über ihr verwächst und ihr Rand absorbirt wird; später rücken wohl selbst die der Lücke benachbarten Zähne etwas gegeneinander, so daß jene kleiner wird.

Man gebraucht: 1) verschiedene Zahnzangen, nehmlich eine gerade (m. ak. Abb. T. XXIII. F. 11.), eine über die Flächen gekrümmte (T. XXIII. F. 15. 16.) und eine nach den Rändern im Gewinde gebogene oder sogen. gekröpfte (T. XXIII. F. 17.), 2) eine schmale Splitterzange (T. XXIII. F. 22.), 3) einen Zahnschlüssel, der aus dem Griff, dem Stiel mit einem Vorsprung (Fletsche oder Polster) und dem seitlich angesetzten, beweglichen Haken besteht (T. XXIII. F. 40.), welchen letzteren man von verschiedener Größe haben muß, 4) Gräfe's Wurzelhaken, der an der innern Seite ausgehölt ist, schneidende, an der Spitze sich in einem Bogen vereinigende Ränder und an der äußern Fläche einen Vorsprung hat, 5) den geraden Hebel von L'Ecluse, welches ein stählerner, mit stumpfer, zugeschrägter Kante endender Stab mit querem Handgriff ist (T. XXIII. F. 66.), 6) Serre's pyramidenförmige Schraube mit hakenförmigem Handgriff (T. XXIII. F. 63.), 7) eine kleine Hohlscheere, kaltes Wasser und Essig.

Die Werkzeuge zum Zahnausziehen*, welche den Namen Dentiducum, Odontagogum, Odontagra [Dentagra] führen, sind außerordentlich zahlreich.

1) Von den Zahnzangen gab es schon in der ältern Zeit viele Arten; sie hatten die Form des Rabenschnabels (T. XXIII. F. 6. 7., so die ältesten und auch die Wurzelzange, Rhizagra der Griechen), des Papagayenschnabels (F. 9.), des Geierschnabels u. a., nach Fabric. ab Aquapend. die Gestalt des Hundsgebisses (Cagnolo), wobei sich ihre zweispitzigen Arme gegeneinander krümmen (F. 8.). Die neueren Zangen, deren Form fast jeder Zahnarzt auf unwesentliche Weise modificirt hat, sind gerade (T. XXIII. F. 11. 12. 13.)

* Andrée Diss. de odontagris ad dent. evell. Lips. 1784.

oder gekrümmt (F. 14. 15. 16.) oder gekröpft (F. 17. 18. 19.); ihre Arme berühren sich meistens nur mit den Spitzen, an manchen legen sie sich mit den inneren Flächen ganz aneinander (F. 10.). Serre, der die jetzt am meisten gebräuchlichen Zangenformen abbildete, hat auch Sförmig gekrümmte. Scultet, Brambilla, Andrée u. A. haben zwischen den Griffen eine Schraube (T. XXIII. F. 23.), welche das zu starke Zusammendrücken hindert. Eine schmale Wurzelzange hat Foucou angegeben. — Die krummen Zangen wurden hauptsächlich für die Backzähne bestimmt, welche jedoch durch sie eigentlich ausgebrochen, nicht ausgehoben werden. Perret ließ an einer solchen Zange den unteren Arm mit einer halbmondförmigen Unterlage endigen, Lavran mit einem in eine Spitze übergehenden Bogen. Hirsch hat eine Zange mit einem Queraft unter dem Gewinde, welcher auf den Nachbarzahn gestützt werden soll; B. Bell bildet eine gekröpfte Zange nebst einer Stütze für feststehende Schneidezähne ab (T. XXIII. F. 20. 21.); die letztere wird auf den Nachbarzahn gesetzt, um die Schenkel der Zange dagegen zu stemmen, an welcher die Arme um eine Schraube beweglich sind, so daß sie zum Zahn eine senkrechte Richtung behalten können. Dyer hat eine gekröpfte Zange mit einer convexrandigen Stützplatte, mit der sie nach gefaßtem Zahne auf den Nachbarzahn gesetzt wird (T. XXIII. F. 28.). — Mortet vereinigte die Zange mit einem Ansatz, welcher gegen das Zahnfleisch gelegt wird, um als Stützpunkt für ihre Bewegung zu dienen, und wodurch sie wie ein Schlüssel wirken soll (T. XXIII. F. 24—27.). De la Fons Schlüsselzange (T. XXIII. F. 29—39.) hat einen hakenförmigen Arm und am anderen ein drehbares, als Stütze dienendes Polster, um welches ähnlich wie beim Schlüssel die Bewegung geschieht, wenn Zähne mit doppelter Wurzel ausgezogen werden; für Zähne mit einfacher Wurzel hat die Zange an dem ersteren Arme eine bewegliche Klaue, welche beim Schließen an den Zahn hingleitet und ein senkrechtes Ausheben desselben bewirken soll. Auch Linderer hat eine Schlüsselzange, welche gekröpft und mit einem queren Griff versehen ist, um mehr Kraft zu gewähren.

2) Der Schlüssel ist von Fr. Cosme, Perret, Fothergill, Wrabecz, Raë (für den Weisheitszahn), Clark, Spence, Laforgue, B. Bell, Serre, Angermann, Carabelli, Gräfe, Hesse u. A. modificirt worden, theils hinsichtlich der Richtung des Stiels und der Biegung des Hakens, theils in der Form der Fletsche, welche man eben, convex, concav gestaltet hat, theils in der Befestigung des Hakens. Letzterer muß an dem gewöhnlichen Schlüssel ausgeschraubt werden, wenn man ihn nach der anderen Seite der Fletsche hinrichten will; um dies nicht nöthig zu haben, hat man ihn nach beiden Seiten drehbar gemacht, so daß er durch eine einfallende Feder festgestellt wird (T. XXIII. F. 41. 42. 43.); eine solche Einrichtung

hat B. Bells neuerer Schlüssel (F. 45. 46.), eine ähnliche der Schlüssel von Latta u. A. Reece machte die Fletsche nebst dem Haken um den Stiel drehbar (T. XXIII. F. 54.) und fügte später noch eine Feder hinzu, welche den Haken gegen den Zahn gedrückt hält (F. 55.). Eben solche Feder hat Blömers Schlüssel, an dem außerdem ein Hebel zum Aufheben des Hakens befindlich ist. Meyer hat am Schlüssel einen Schieber, wodurch der Haken gehoben und gesenkt festgestellt werden kann (T. XXIII. F. 56.). — An Whitfords Schlüssel ist die Fletsche so zum Haken gestellt, daß sie nicht an das Zahnfleisch, sondern an den Zahn zu liegen kommt (T. XXIII. F. 50—53.); ebenso an Ricci's Schlüssel, dessen Fletsche etwas ausgehölt ist. — An dem Schlüssel von Savigny und Reisinger bildet der Stiel einen Bogen (T. XXIII. F. 49.), eben so an den Schlüsseln von Reece, Gräfe u. A. — Um den Haken entfernter von der Fletsche anzusetzen, hat B. Bell denselben doppelt gebogen (T. XXIII. F. 44.); zu demselben Zweck hat an Maurys Schlüssel die Fletsche 3 Einschnitte, so daß der Haken mehr vor und zurück gestellt werden kann (T. XXIII. F. 47.). Für die Extraction des Weisheitszahns schraubt Savigny den Haken hinter der Fletsche an, ebenso Hennemann (T. XXIII. F. 48.). Endlich stellte auch Baudequin die Fletsche des Schlüssels so, daß ihr Stützpunkt auf den Zahn fällt, der vor dem auszuziehenden steht. — Einen neuen Wurzelhaken, welcher mittelst des Schlüssels gehandhabt wird, gab Pauli an; derselbe besteht aus 2 Theilen, die in die Höle des Zahnrestes gebracht und auseinandergeschraubt werden, um diesen zu fassen.

3) Der Hebel ist gerade oder gekrümmt, der letztere bei Scultet dreispitzig (T. XXIII. F. 65.); Maurys Hebel ist spatelförmig, Laforgue's pyramidenförmig und spitz (T. XXIII. F. 67.); Raës Hebel für die Wurzeln und Stümpfe der Weisheitszähne ist in 2 Branchen getheilt, die durch einen Ring vereinigt werden können (T. XXIII. F. 73.); denselben hat man auch hakenförmig (F. 74.). Im doppelten Hebel ist der gerade und hakenförmige verbunden (F. 75.). Den Hebel von L'Ecluse hat Brunner hinter der Spitze gekrümmt. Serre und Maury haben den hakenförmigen Hebel an einem Querheft und Manicus fügte zu diesem Instrument ein besonderes Hypomochlion.

4) Die Wurzelschraube verband Lautenschläger mit einem Schlüssel und gab, um für sie eine Oeffnung in der Wurzel vorzubohren, eine Bohrmaschine an (T. XXIII. F. 58—62.). Carabelli modificirte Serres Wurzelschraube; Angermann hat eine eigene, ebenso Linderer.

Außer den nöthigen Instrumenten gibt es noch folgende entbehrliche:

5) Der Pelekan, ein Stab mit einer breiten Fletsche, welche ein vor- und rückwärts stellbarer, seitlich beweglicher Haken überragt,

wurde von Ryff, Cruce (T. XXIII. F. 79.), Paré (F. 83. 84.), Scultet (F. 85.), Heister (F. 86.), Brambilla (F. 87—89.) geändert; ferner von Fauchard, welcher den Haken zuerst seitlich gekrümmt haben soll, Bourdet, Foucou, Garengeot, Serre, Bücking, Courtois, Carabelli; Rudtorffer hat den Pelekan einfach und doppelt (T. XXIII. F. 90. 91.), L'Ecluse 3fach.

6) Der Ueberwurf unterscheidet sich vom Pelekan theils durch den schmäleren Stützpunkt, theils dadurch, daß der Haken nicht seitlich, sondern auf- und abwärts zu bewegen ist. Er ist von Dionis, Heister, Fauchard, Brambilla, Angermann, Bauner, Douglas, Foucou, Köhler, Bücking, Rudtorffer modificirt worden (T. XXIII. F. 78. 80. 81. 82.).

7) Der Geißfuß, ein Hebel mit Klaue, ist entweder gerade (T. XXIII. F. 68.) oder gekrümmt (F. 69. 70. 76.), hakenförmig (F. 64.), einfach oder doppelt (F. 71.); Scultet, Garengeot, Fauchard, Latta, B. Bell, Gariot, Calman Jakob (F. 72.), Savigny, Laforgue und Hesse haben ihn geändert und Görz hat ihn sowohl für Back- als Vorderzähne mit einem Schlüsselhaken verbunden, wodurch er dem Schlüssel ähnlicher wirkt (T. XXIII. F. 57. 77.).

8) Senkrecht wirkende Zahnheber hat man sich stets zu erfinden bemüht. Richter beschreibt zwei solche, wovon der englische Charpentiers Werkzeug zu sein scheint, welches Pfaff änderte; außerdem gehören dazu die Werkzeuge von Dyer, Simpson, Jahn, Stolz, Aitken, Raë (für die Schneidezähne der Kinder), Rommershausen (Dentarpaga), Baudequin und mehrere der früher genannten.

Endlich ist 9) noch das Dechaussoir zu erwähnen, ein seit Celsus gebrauchtes, jetzt veraltetes Instrument, um das Zahnfleisch vom Zahne zu lösen, welches in einem Griffel mit abgebogenen Spitzen (Cruce T. XXIII. F. 1. 2.) oder in einem scharfrandigen, elfenbeinernen oder stählernen Spatel (Paré T. XXIII. F. 3., Scultet, Garengeot, Maury, Brambilla F. 4.) oder in einem Messer (Abulkasem, Fauchard, B. Bell, Savigny, Laforgue, Serre, Dyer T. XXIII. F. 5.) besteht.

10) Zum Ausbrennen der Zähne sowohl bei Blutungen, wie bei Caries hat man verschieden geformte Brenneisen erfunden (T. XXIII. F. 93—98.).

Würdigung der Instrumente. Uebung kann jedes der Instrumente für fast alle Fälle brauchbar machen, vorzüglicher ist es aber, denselben nach ihrer besondern Wirkungsweise die besondern Fälle anzuweisen, welche aus der sowohl durch natürliche als krankhafte Beschaffenheit gesetzten Verschiedenheit der Zähne hervorgehen. 1) Die Zange hebt den Zahn in der Richtung der Axe seiner Alveole aus,

zerstört diese also nicht, wenn der Zahn nicht divergirende Wurzeln hat, sie braucht keinen Stützpunkt und wirkt daher nicht nachtheilig auf die Nachbartheile; aber man kann sie mit einer gewissen Kraft nur im vordern Theil des Mundes anwenden und sie paßt daher nur für die Vorderzähne und lockeren Backzähne. 2) Der Schlüssel hebt zwar auch den Zahn einigermaßen in der Richtung der Alveolen-Axe, vorzugsweise aber doch in schräger Richtung zu jener aus; wenn die Wurzel nicht eine schiefe Seitenfläche hat, so wird daher die Alveole auseinandergetrieben oder selbst zerbrochen, was jedoch meistens in einem unschädlichen Grade geschieht. Der Schlüssel gewährt viel Kraft und dies auch im engen Raume, paßt daher bei festsitzenden Backzähnen, hat aber freilich den Nachtheil, daß er das Zahnfleisch immer mehr oder minder quetscht und auch manchmal die Zahnkrone abbricht, da der Haken nur auf die eine Seite des Zahns wirkt. 3) Der Pelekan hebt den Zahn gar nicht senkrecht, sondern bricht ihn ganz seitlich aus und zerbricht dabei die Alveole; er quetscht zwar nicht das Zahnfleisch, braucht aber die Nebenzähne zum Stützpunkt und drückt sie, wenn er kräftig wirken soll, ein; man kann mit ihm ferner den Zahn nur nach aus-, nicht wie mit dem Schlüssel auch nach einwärts ausnehmen. Man hat ihn besonders für Backzähne empfohlen, aber er wird hier durch den Schlüssel entbehrlich, der weniger Nachtheile hat. 4) Der Ueberwurf bricht den Zahn ebenfalls ganz seitlich aus, läßt nur nach außen ausziehen, quetscht das Zahnfleisch und bricht oft die Zahnkrone ab, daher man ihn nicht mehr anwendet; auch ist er bei den hinteren Backzähnen nicht zu appliciren. 5) Der Geißfuß soll den Zahn nach der Richtung der Alveolenaxe ausheben, erfordert aber viele Uebung und bricht ohne diese den Zahn nach der Seite hin aus oder gleitet ab und macht Verletzungen im Munde; für sehr festsitzende Zähne gewährt er nicht Kraft genug. Am ehesten gelingt es, durch ihn Zähne mit einfacher Wurzel und einzelne Wurzeln herauszuheben, doch wird er bei erstern durch die Zange, bei letztern durch den weniger gefährlichen Hebel, den kräftigeren Wurzelhaken und die Wurzelschraube ersetzt. 6) Der Hebel wirkt dem Geißfuß ähnlich, braucht aber den Nachbarzahn als Stützpunkt, gleitet dagegen nicht so leicht ab; er läßt nur wenig Kraft ausüben, findet auch nicht überall Raum und man beschränkt ihn auf die Ausziehung von Wurzeln, die andern Instr. unzugänglich sind. 7) Die Wurzelschraube wirkt nicht ganz sicher, da die Wurzel manchmal zu mürbe ist; ihre Anwendung ist langwierig und schmerzhaft, doch nicht immer zu umgehen. 8) Die senkrecht wirkenden Zahnheber sollen, indem sie den Zahn in der Richtung der Alveolenaxe ausziehen, das Zertrümmern der Alveole und das Abbrechen der Krone verhüten, indessen wird ersteres bei Zähnen, die eine Wurzel mit schräger Seitenfläche haben, auch beim Ausziehen in schräger Richtung nicht erfolgen und

bei Zähnen mit divergirenden Wurzeln durch jene Zahnheber keineswegs vermieden; die Krone wird durch diese zwar nicht abgebrochen, aber oft doch abgekniffen oder abgerissen; so daß diese Instr. nur einen scheinbaren Vortheil haben, der Nachtheile nicht zu gedenken, welche die einzelnen Werkzeuge herbei führen und sich nach deren Besonderheit richten.

Einen Gehilfen gebraucht man nur bei einem Kinde, um dessen Kopf zu fixiren. — Der Kranke sitzt auf einem gewöhnlichen Stuhl, womöglich mit hoher, fester Lehne zum Anlegen des Kopfs, und faßt den Stuhlsitz mit beiden Händen. Soll ein Zahn des Oberkiefers mit der Zange ausgezogen oder der Pelekan gebraucht werden, so sitzt der Kranke am Fußboden auf einem Polster oder auf einem niedrigen Sessel. Bei Kindern, sowie bei schwieriger Eröffnung des Mundes kann es zweckmäßig sein, einen Korkpfropf oder Mundspiegel zwischen die Backzähne zu bringen, um den Mund sicher offen zu halten. — Vor der Operation untersucht man nochmals genau, welcher Zahn zu entfernen ist. Dies ist bei Zahnschmerzen besonders wichtig, da die Caries nicht immer sichtbar, der Schmerz oft verbreitet, manchmal mehrere benachbarte Zähne cariös sind; man klopft mit einem metallenen Instrument auf die verdächtigen Zähne, wobei im eigentlich leidenden heftiger Schmerz entsteht. Ist der auszuziehende Zahn fest zwischen den Nachbarn eingekeilt, so feilt man ihn erst mit einer dünnen, sehr scharfen, auf einer Seite jedoch ganz glatten Feile soweit ab, daß er, ohne die Nachbarn zu gefährden, ausgezogen werden kann.

Ehemals pflegte man mit dem Dechaussoir das Zahnfleisch zuerst vom Zahne zu lösen und man räth es auch wohl noch bei festsitzendem Zahnfleisch, doch macht dies Schmerz, Blutung und Verzögerung und geschieht schon durch das richtig angesetzte Instrument zum Ausziehen. — Koeker hat einen besonderen Stuhl für die Oper. — Hesse steht immer hinter dem Kranken, was jedoch keine wesentlichen Vortheile gewährt.

Die Operation differirt nach den Zähnen und Instrumenten.

1) Ausziehen der Vorderzähne (T. XXV. F. 6.). Gehört der Zahn der untern Reihe an, so steht man vor dem Kranken, zieht mit linkem Zeigefinger die Lippe herun-

ter, legt den Daumen an den nächsten Zahn und die übrigen Finger an das Kinn. In die rechte Hand nimmt man die nach der Fläche gebogene Zahnzange, faßt mit ihr den Hals des Zahns so tief wie möglich und drückt sie zusammen, jedoch nicht so fest, daß man den Zahn abkneipt; um dies zu verhüten, legt man zwischen die Zangenschenkel den Zeigefinger derjenigen Hand, welche die Zange hält. Nun macht man einige rotatorische Bewegungen nach aus- und einwärts, um den Zahn zu lösen, und hebt ihn dann mit einem Rucke nach aufwärts in der Richtung, in welcher er steht, aus; bei lockern und Milchzähnen sind die Seitenbewegungen unnütz und bei letztern können sie dem nachwachsenden Zahne schaden. — Ist ein Zahn der obern Reihe auszuziehen, so steht man hinter dem Kranken, drückt mit dem linken Daumen die Lippe aufwärts und legt den Zeigefinger lose unter den Zangenschnabel. Man gebraucht hier die gerade Zange, faßt damit wie vorhin den Zahn, bewegt ihn seitlich und reißt ihn durch einen Zug nach unten aus.

2) Ausziehen der Backzähne (T. XXV. F. 7.). Dies geschieht mit dem Zahnschlüssel, den man zuerst mit einem nach der Dicke des Zahns gewählten, größeren oder kleineren Haken versieht und an der Fletsche mit einem weichen Tuch umwickelt. Gewöhnlich zieht man den Zahn nach außen aus. Man steht vor dem Kranken und operirt bei Zähnen der rechten Seite mit der linken, bei Zähnen der linken mit der rechten Hand, kann jedoch auch auf beiden Seiten die rechte Hand gebrauchen. Man faßt den Griff des Schlüssels in die volle Hand, legt den Zeigefinger längs dem Stiel und bringt unter Leitung des andern Zeigefingers die Spitze des Hakens so tief als möglich an die innere Fläche des Zahns, von der man mit dem Haken das Zahnfleisch wegdrückt. Man fixirt den Haken, dessen Spitze den Zahnhals mit ihrer ganzen Breite, nicht blos mit einer Ecke berühren muß, mittelst des freien Zeigefingers, legt die Fletsche außen gegen das Zahnfleisch, und wenn eine leise Drehung des Griffes zeigt, daß der Haken fest gefaßt hat, so dreht man das Instrument mit Kraft um seine Längenaxe in

einem halben Zirkel nach außen und unten, wenn es ein Zahn der untern Reihe ist, und nach außen und oben, wenn er der oberen Reihe angehört. Ist der Zahn hierdurch nicht völlig ausgezogen, so thut man dies mit den Fingern oder der gekröpften Zange; sitzt er aber noch sehr fest, so muß man den Schlüssel noch einmal ansetzen und nun manchmal nach innen hin ausziehen. — Steht der Zahn nach einwärts, ist seine innere Fläche cariös oder beinah durchfressen, legen sich die innern Ecken hinten an die Nachbarzähne, ist der untere Weisheitszahn auszuziehen, bei dem die Fletsche wegen der vorragenden Linie des Unterkiefers außen nicht gut anzusetzen ist und das Zahnfleisch stark quetscht, ist das Zahnfleisch an der äußeren Kieferseite sehr geschwollen oder hier sonst ein Hinderniß, so setzt man den Haken außen, die Fletsche innen an und zieht den Zahn einwärts aus, wobei man auf der rechten Seite die rechte, auf der linken die linke Hand gebraucht.

Mit dem Pelekan verfährt man so: Man stellt der verschiedenen Dicke des Zahns und seiner Entfernung von dem zu wählenden Stützpunkte gemäß den Haken näher oder ferner der Fletsche, umwikkelt diese mit einem Tuche und faßt, hinter dem Kranken stehend, das Instrument bei Zähnen der rechten Seite in die rechte Hand und umgekehrt. Man setzt den Haken möglichst tief an die innere Fläche des Zahns, die Fletsche gegen die vordere Fläche der beiden Nachbarzähne, legt an deren hintere Fläche den Daumen der freien Hand und die übrigen Finger dieser an das Kinn. Alsdann bewegt man den Griff horizontal von hinten nach vorn und sucht dabei den Zahn etwas zu heben, während man dem Druck auf die Nachbarzähne durch den Daumen an deren innerer Fläche entgegenwirkt. Diese Bewegung muß zwar rasch, aber doch, besonders anfangs, nicht zu rasch geschehen, damit man nicht von dem Zahn abgleite oder ihn abbreche. Mangeln die Nachbarzähne, so legt man der Fletsche ein Stück Kork oder ein eingewickeltes Stück Geld als Stütze unter.

Mit dem Ueberwurf wird so operirt: Man setzt den Haken tief an die innere Fläche des Zahns, die Stützfläche außen an dessen Zahnfleisch, auf das man vorher eine Compresse legt, und drückt nun den Griff sanft nach auf- oder abwärts, je nachdem der Zahn dem Ober- oder Unterkiefer angehört.

Mit dem Geißfuße operirt man so: Während man wie beim Gebrauch der Zange steht, setzt man die Klaue des Geißfußes außen gegen den Hals oder die Wurzel des Zahns, und zwar so tief wie

möglich, legt gegen dessen innere Fläche den Zeigefinger der andern Hand und hebt nun, indem man das Instrument fest angedrückt erhält und den Griff gleichzeitig bei untern Zähnen senkt, bei obern hebt, den Zahn aus der Alveole. Nicht immer kann man, ohne abzugleiten, den Zahn ganz herausheben und es genügt schon, wenn dieser weicht; oft muß man das Manoeuvre wiederholen.

Bei den senkrecht wirkenden Zahnhebern richtet sich die Anwendungsart nach ihrer besonderen Construction.

3) Ausziehen von Zahnstiften und Wurzeln. Ragt der Zahnrest noch etwas über die Alveole hervor, so sucht man ihn mit Zange oder Schlüssel zu fassen und auszuziehen. Gelingt dies nicht oder ragt der Zahn gar nicht mehr aus der Alveole hervor, so gebraucht man Gräfe's Wurzelhaken: man befestigt denselben an dem Stiel des Schlüssels und handhabt ihn wie einen gewöhnlichen Haken, drückt ihn aber zuerst tief zwischen Zahn und Zahnhöle oder zwischen letztere und Zahnfleisch hinein; meistens muß das letztere geschehen und es wird dann ein Stück der Alveole mittelst des Hakens excidirt. — Bei den letzten Backzähnen gebraucht man auch den Hebel. Man läßt den Kranken den Kopf fest anlehnen, setzt den Hebel mit der Spitze von der Seite des nächsten Zahns, der zur Stütze dient, möglichst tief an den Hals des kranken Zahns und sucht diesen durch eine hebelartige Wendung nach der Seite hin, wo der wenigste Widerstand ist, auszuheben. Ist dadurch die Wurzel noch nicht ausgehoben, so setzt man den Hebel nochmals und wieder möglichst tief an; sitzt jene aber sehr fest, so soll man nach Zang zu jeder Seite einen Hebel ansetzen. — Wenn Wurzeln der Vorderzähne gar nicht mehr vorragen, so gebraucht man die Wurzelschraube: man wählt eine Schraube von passender Größe, dreht sie mittelst einer Art von Drathzange in die Wurzel vorsichtig ein, befestigt sie dann in dem Handgriff des Instruments und zieht sie mittelst desselben senkrecht nach auf- oder abwärts aus.

Man hat, um bei Zahnstiften Raum zum Ausziehen zu gewinnen, den Nachbarzahn ausgezogen, was jedoch tadelnswerth ist. — Fehlt für die Anwendung des Hebels der Backzahn, welcher zur Stütze dienen muß, so will Serre statt seiner einen kleinen Keil einsetzen.

Nachbehandlung. Unmittelbar nach dem Ausziehn drückt man die Zahnhöle mit den Fingern gelind zusammen, wodurch ihre Wände wieder die natürliche Lage erhalten, indem sie durch die Operat. gewöhnlich auseinander getrieben oder selbst gebrochen werden. Die Blutung läßt man, um die entzündliche Reaction zu mäßigen, etwas fortdauern und hemmt sie zuletzt durch kaltes Wasser, womit man den Mund ausspühlen läßt. Dies ist in den gewöhnlichen Fällen Alles, was zu thun ist; es können aber besondere Ereignisse während und nach der Operation ein eignes Verfahren nöthig machen. 1) Sitzt der Zahn ungewöhnlich fest, so wende man niemals eine übermäßige Gewalt an, da die Wurzeln bisweilen so mit dem Kiefer verbunden sind, daß dieser beim gewaltsamen Ausziehen fracturiren würde. Das Ablösen des Zahnfleisches wird selten den Zahn loser machen. — 2) Ist der Zahn nur unvollständig ausgehoben (luxirt), so hört der Schmerz oft auf, was bisweilen in einer Zerreißung des Zahnnerven seinen Grund haben mag; man kann alsdann den Zahn wieder in seine Höle einpflanzen (s. nachher). — 3) Ist ein Nachbarzahn locker geworden oder ein anderer als der leidende Zahn ausgezogen, indem man letztern nicht genau ermittelt hatte oder der Schlüssel von ihm auf den nächsten gleitete, so pflanzt man ihn sogleich wieder ein. — 4) Ist die Zahnkrone abgebrochen, so kann man zwar den Rest sogleich auszuziehen suchen, doch entschließen sich die Kranken schwer dazu und oft wird nach einigen Tagen der Rest lockerer, so daß er leichter entfernt werden kann. Ist nur ein kleines Stück der Wurzel zurückgeblieben, so läßt sich dagegen meistens nichts thun. — 5) Zersplittert die Alveole, so entfernt man die losen Splitter mit den Fingern, der Splitterzange oder einer Pincette, denn sonst entsteht Entzündung und Eiterung, wodurch sie ausgestoßen werden; festsitzende Splitter drückt man mit den Fingern in ihre Lage. — 6) In seltenen Fällen wird der Unterkiefer zerbrochen oder ausgerenkt, was nach bekannten Regeln behandelt wird. — 7) Ist ein Stück Zahnfleisch so losgerissen, daß es als Lappen herunterhangt, so schneidet

man es mit der Hohlscheere weg; ein vom Zahnfleisch entblößter Theil der Alveole exfoliirt sich später von selbst. — 8) Eine heftige Quetschung des Zahnfleisches behandelt man anfangs mit kaltem Wasser, auch Blutigeln, später mit leichten Adstringentien. — 9) Der vom Zahnausziehn entstehende Schmerz geht gewöhnlich bald vorüber; dauert aber der Schmerz, weshalb operirt wurde, fort, so war eine andere Ursach als Caries vorhanden, und man muß sie bekämpfen. — 10) Man hat durch das Zahnausziehen Taubheit (von einer Affection der Chorda tympani?) entstehen sehen, welche aber bald und spätestens in 5—6 Wochen vorüberging. — 11) Die Blutung, welche nach jedem Zahnausziehen entsteht, kann heftig, hartnäckig und selbst gefährlich werden. Manchmal hat dies in Splittern der Alveole, in Zerreißung des Zahnfleisches seinen Grund, wobei man auf die angegebene Weise verfährt; oft kommt es davon, daß ein Stück der Wurzel zurückgeblieben ist und die in ihm laufende, durchrissene Arterie sich nicht zurückziehen kann, und man muß hier den Wurzelrest auszuziehen suchen. Gelingt es nicht, hierdurch die Blutung zu stillen, so läßt man Wasser und Essig in dem Munde halten; wo dies nicht hilft, füllt man die Alveole mit in Essig getauchten Kügelchen von gekautem Papier ganz an, legt darüber eine kleine Compresse von der Höhe, daß sie bei geschlossenem Kiefer fest angedrückt ist, und läßt den Mund bis zur sichern Stillung der Blutung geschlossen halten. Bei skorbutischer Diathese gibt man innerlich Säuren und wendet auch wohl noch andere passende Mittel gleichzeitig an. Sollte aber jene Tamponade nicht helfen, so muß man eine glühend gemachte Sonde in die Alveole führen, die Arterie cauterisiren und wo man diese das erstemal nicht traf, die Cauterisation bis zur Blutstillung wiederholen. — 1) Gegen Entzündung und die gern darauf folgende Abscedirung des Zahnfleisches, sowie gegen etwa entstehende Ulceration und Caries der Alveole verfährt man nach allgemeinen Regeln.

Varianten: 1) Man soll einen schmerzhaften Zahn mit dem Schlüssel blos ausrenken und gleich wieder festdrücken oder auch ganz

ausziehen und wenn er nur wenig cariös an der Wurzel ist, hier abfeilen, reinigen, selbst auskochen, brennen oder plombiren und dann wieder einsetzen. In beiden Fällen soll die Durchreißung des Nerven den Schmerz tilgen, doch geschieht dies beim bloßen Luxiren nicht sicher; ob der Zahn wieder fest werde, ist immer zweifelhaft, am seltensten gelingt es beim letzteren Verfahren, wo die Caries übrigens dennoch fortschreitet.

2) Fattori empfiehlt bei Zahnschmerz statt der Extraction die Trepanation der Zähne: man soll den Zahn mit einem kleinen Trepan mittelst einiger Umdrehungen durchbohren; der Schmerz hört im Moment der Durchschneidung des Nerven auf, der Zahn werde erhalten und soll nach dem Verschwinden aller Empfindlichkeit plombirt werden. Auch bei nicht extrahirbaren schmerzhaften Zahnwurzeln sei dies Verfahren anzuwenden.

3) Bei der Blutung nach der Operation soll man den Tampon von Wachs, Charpie, nach Hirsch von geschabtem Pergament, nach Cullen und Calman von Preßschwamm machen; Serre klemmte ein Korkstück zwischen die Nachbarzähne, Fauchard gebrauchte eine Bleiplatte, Foucou einen eignen Apparat, um den Tampon anzudrücken (T. XXIII. F. 92.), ebenso Jourdain. Hennemann bringt in die Alveole ein Schwammstück und zieht über ihm die Zahnfleischränder mit einer oder zwei Ligaturen zusammen, welche er mittelst der Nadel durch sie führt. — Kann sich die durchrissene Arterie nicht zurückziehen und ist der nächst hinterstehende Zahn krank oder lose, so soll man diesen ausziehen, damit die Arterie hier durchreiße und sich zurückziehe. Siebold mußte sogar die A. maxillaris ext. unterbinden.

Ein- und Ueberpflanzung von Zähnen. *

In mehreren, beim Zahnausziehen genannten Fällen und wenn ein Zahn zufällig aus seiner Höle getrieben ist, ohne beschädigt zu sein, pflanzt man denselben, nachdem die Blutung völlig aufgehört hat und die Alveole vom Blut gereinigt ist, wieder in seine Alveole ein, bindet ihn mit einem Drath oder Seidenfaden an die Nachbarzähne an und läßt das Kauen einstweilen meiden. Er befestigt sich in der Zahnhöle bisweilen in 8 — 10 Tagen, auch wohl noch später wieder oder das Zahnfleisch zieht sich so um ihn zusammen, daß er haftet; daß bei jenem Festwerden des Zahns sich zwischen demselben und dem Kiefer eine Gefäßverbindung wieder bilde, behauptet Wiesemann zwar nach Versuchen an Thieren, doch ist es beim Menschen zweifelhaft,

* Hunter Geschichte der Zähne. Lpz. 1780. S. 238. — Wiesemann de coalitu partium. Lips. 1824. — Dieffenbach in Rusts Handb. d. Chir. IV. S. 585.

denn meistens zeigt der Zahn keine gehörige Vegetation, indem er gelb oder grau wird und das lebendige Ansehn verliert. Nicht selten fällt der Zahn wieder aus oder er muß, weil er Entzündung und Abscedirung im Zahnfleisch und der Alveole erregt, ausgenommen werden. — In frühern Zeiten zog man auch einem Menschen einen gesunden Zahn aus, um ihn in die Alveole eines andern, aus der man eben einen kranken Zahn ausgezogen, überzupflanzen. B. Bell und Richter gaben für diese Oper., die nur bei Zähnen mit einfacher Wurzel anwendbar ist, noch weitläufige Regeln, doch unternimmt man sie jetzt nicht mehr, theils weil sie grausam ist, theils weil der rein kosmetische Zweck durch künstliche Zähne nicht allein leichter und sicherer erreicht wird, sondern auch vollkommener, denn der eingesetzte Zahn behält, wenn er sich auch befestigt, hier ebenfalls kein lebendiges Ansehn. — Auch trockene Zähne hat man zur Einpflanzung unmittelbar nach der Extraction eines kranken Zahns benutzt, doch befestigen sie sich nur selten, oft wirken sie als fremde Körper nachtheilig.

LXVII. Operation der Froschgeschwulst.*

Operatio ranulae.

Man versteht hierunter die Eröffnung der Froschgeschwulst mittelst In- oder Excision ihrer vordern Wand, um sie zu entleeren und ihr Wiederentstehen durch Bildung einer permanenten Oeffnung oder Vernichtung ihrer Höle zu verhüten.

Indicirt ist die Oper. bei jeder Froschgeschwulst, es müßte denn die Sublingual- oder Submaxillardrüse oder die Umgebung der Geschwulst krebsartig erkrankt sein.

Methoden gibt es 4: 1) Eröffnung der Geschwulst und Bildung eines permanenten, künstlichen Ausführungs-

---

* Louis in d. Abhandl. d. Ak. d. Chir. zu Paris. III. S. 416. V. S. 321. — Murray de tumoribus salival. Upsal. 1785. — Gariot tr. des mal. de la bouche. Par. 1805. p. 131. — Breschet im Journ. univ. des sc. méd. 1817. Dec. — Dupuytren in Frorieps Notiz. XXXIX. Nr. 20. und dessen klin. chir. Vortr. Lpz. 1834. II. 1. S. 105. — Reisinger baierische Annalen. I. 1. S. 168. — Gräfe in s. Journ. f. Chir. XIII. S. 16. — Hennemann Beitr. mecklenb. Aerzte z. Med. u. Chir. Rostock 1830. I. 1. — Horne in Frorieps Notiz. XLI. Nr. 12. — Kyll in Gräfes Journ. für Chir. XXVI. S. 588.

ganges; 2) Eröffnung und Vernichtung der Höle der Geschwulst, was geschieht a) mittelst Excision der vordern Wand und Reizung der hintern, b) mittelst bloßer Cauterisation, c) mittelst des Haarseils, d) mittelst Spaltung der Geschwulst und Ausfüllung mit Charpie; 3) bloße Eröffnung der Geschwulst; 4) Wiedereröffnung des natürlichen Speichelweges. Die beiden letztern sind nur Palliativ-, die beiden erstern Radikaloperationen.

Geschichte und therapeut. Würdigung. Hippokrates lehrte die Geschwulst durch einen Einstich entleeren und Celsus will, wenn sie groß ist, die Haut über ihr spalten und den Sack soweit, als es ohne Verletzung großer Gefäße möglich ist, abtragen. Da nach der bloßen Eröffnung die Geschwulst leicht wiederkehrt, so gebrauchte man dazu das Glüheisen, nach Paré ein rechtwinklig gebogenes, das durch eine durchlöcherte Platte aufgesetzt wird (m. ak. Abb. T. XXII. F. 86.). Man hielt bis jetzt die Ranula für eine Eiter- oder Balggeschwulst und wollte sie auch ganz exstirpiren; erst nachdem Hettenbach, Munnicks, besonders aber A. Louis und Siebold die Natur derselben besser erläutert hatten, stellte man den richtigen Zweck der Oper. auf. Louis rieth den natürlichen Speichelweg wieder zu öffnen, was auch Chopart und Desault empfahlen, indessen bleibt der Weg nicht offen und die Geschwulst entsteht von neuem. Ferner rieth Louis einen künstlichen Speichelweg und zwar mit dem Glüheisen zu bilden, da jedoch auch dieser Weg sich wieder verschloß, so suchte man ihn durch verschiedene Mittel offen zu erhalten, bis Dupuytren dazu einen Cylinder einheilte, ein Verfahren, welches durch Reisinger, Chelius u. A. als zweckmäßig bestätigt, übrigens schon zu Sabatiers Zeit gebraucht worden ist. Weniger gewiß schützt die 2te Methode gegen ein Recidiv, doch gewährt sie bei sehr entarteten, verdickten Wandungen der Geschwulst den Vortheil, daß diese sicherer entfernt werden. Am besten excidirt man die vordere Wand und zerstört die hintere durch Reizung, ein Verfahren, welches schon die Alten befolgten und später Vogel, Zang, Gräfe übten und verbesserten. — Die Verwundung ist bei allen Methoden der Oper. nicht bedeutend und bei gehöriger Vorsicht ohne Gefahr.

1ste Methode. Bildung eines künstlichen Ausführungsganges.

Sie paßt für die Mehrzahl der Fälle.

Man gebraucht: 1) einen Mundspatel mit einem Einschnitt, 2) ein spitzes Bistouri, 3) einen spitzen Haken, 4) eine anatomische Pincette, 5) eine kleine Cowpersche Schee-

re, 6) eine Sonde, 7) einen Cylinder von Silber, Gold oder Platina, der 3 Linien lang, $1^1/_2$ Linien dick ist und an jedem Ende eine elliptische, außen convexe, innen concave Platte hat, nach Dupuytren (T. XXII. F. 87.), 8) Schwamm und kaltes Wasser.

Gehilfen sind 2 erforderlich. — Der Kranke sitzt auf einem Stuhl, so daß volles Licht in den Mund fallen kann; ein hinter ihm stehender Gehilfe drückt den Kopf desselben an seine Brust, der zweite Gehilfe steht zur Seite und hebt die Zunge mit dem unter ihr angelegten Spatel in die Höhe.

Operation. Man macht mit dem Bistouri, das mit der Schneide nach hinten und oben, mit der Spitze nach unten gerichtet wird, einen Einstich in die Geschwulst; ist diese aber groß, ihre Wand dick, so excidirt man aus letzterer, wie bei der folgenden Meth., mit der Scheere ein Stück. Während die Geschwulst sich nun entleert, was man durch einen mäßigen Druck befördert, untersucht man ihre Höle mit der Sonde, ob nicht ein steinichtes Concrement darin ist, und nimmt ein solches mit der Pincette aus, wozu der Einschnitt auch wohl erweitert und ein Druck unter und hinter dem Kinn angebracht werden muß, um es nach oben zu heben. Hat sich alsdann die Incision etwas contrahirt, so legt man mittelst der Pincette den Cylinder in sie ein, dessen eine Platte in der Höle der Geschwulst, die andere in der Mundhöle liegen muß. Derselbe soll für immer liegen bleiben, um den Speichel nach außen zu leiten; die Wände der Geschwulst ziehen sich um ihn zusammen und die Wunde wird ohne besondere Nachbehandlung fistulös. Später fällt er wohl von selbst aus, was in einem Falle von mir kein Recidiv zur Folge hatte.

Varianten. 1) Reisinger nimmt ein hörnernes Röhrchen mit einem ovalen Knopf, der in die Höle der Geschwulst kommt, und führt es mit einer eignen Handhabe ein (T. XXII. F. 88.); auch Dupuytren gebrauchte zuerst ein hohles Röhrchen; doch verstopft sich dies leicht mit Speisen. Sabatier empfahl schon ein Röhrchen so lange einzulegen, bis die Oeffnung callös geworden. — Hennemann legte statt des Dupuytrenschen Cylinders einen ähnlichen Körper (einen Doppelknopf) von elast. Gummi (T. XXII. F. 89.) ein, welcher auf-

schwellend im ganzen Sacke Entzündung erregte, und nachdem er ausgestoßen, Heilung ohne Fistelbildung zur Folge hatte.

2) Sabatier suchte die Oeffnung durch Einlegen eines Bourdonnets, Andere durch Bleidrath fistulös zu machen; Louis bildete sie mit Paré's Glüheisen; doch sichern diese Verfahren nicht gegen Wiederverschließung der Oeffnung, wennschon sie in einzelnen Fällen gründliche Heilung bewirkten.

3) Gariot, Boyer u. A. empfahlen zur Bildung eines permanenten Ausführungsganges die Excision der vorderen Wand der Geschwulst. Nach Boyer macht man in die letztere mit spitzem Messer von hinten nach vorn einen bogenförmigen Schnitt, dessen Concavität nach außen gerichtet ist, faßt den so gebildeten Lappen mit der Pincette und schneidet ihn mit der Scheere so weg, daß eine elliptische Oeffnung entsteht, wobei man darauf achten muß, daß man nicht blos die Schleimhaut des Mundes abträgt. Ein Verband wird hiernach nicht angewandt; die Oeffnung zieht sich zusammen, soll sich jedoch nicht völlig schließen, wenn man die Excision dem Umfange der Geschwulst gemäß machte. Dies Verfahren hat sich nicht immer bewährt, indem sich die Oeffnung wieder schloß.

2te Methode. Vernichtung der Höle der Geschwulst.

1) Excision der vordern Wand und Reizung der hintern. Sie empfiehlt sich bei sehr großer Geschwulst mit harter, entarteter Wandung.

Man gebraucht das bei der vorigen Meth. Genannte, statt des Cylinders aber einen Charpiepinsel und Solut. kali caustici oder eine nach der Dicke der Wandung mehr oder minder ätzende Mischung aus Honig und Schwefelsäure; zum Verbande ein Bourdonnet.

Gehilfen und Stellung des Kranken sind wie bei der 1sten Methode.

Operation. Ist die Geschwulst gespannt, so schneidet man sie wie bei der vorigen Methode an, sonst setzt man den Haken in sie, hebt ihre Wand hervor und schneidet das Gefaßte mit der Hohlscheere weg. Alsdann faßt man einen Wundrand nach dem andern mit der Pincette und schneidet mit der Scheere soviel von der vordern Wand weg, als ohne Verletzung der A. ranina geschehen kann. Sollte diese oder eine andere Arterie aber verletzt sein, so gelingt es selten, sie zu unterbinden, und man muß meistens das Glüheisen

anwenden. Dann wird die Geschwulst entleert, ihre ganze Höle mit der ätzenden Mischung (wenn die Wand hart ist, mit Kalilösung) ausgepinselt und in die Oeffnung ein Bourdonnet gebracht.

Nachbehandlung. Je nach der Reizbarkeit der Wandung bepinselt man diese seltner oder täglich mit der Mischung aus Schwefelsäure und Honig oder selbst mit der Kalilösung, bis sich die Höle mit Granulation füllt. Das Bourdonnet soll die Oeffnung für den Speichelausfluß erhalten und wird bis zu deren Verschwielung täglich erneuert. Nicht selten verschließt sich aber dennoch später die Oeffnung, die Geschwulst entsteht wieder und die Oper. muß wiederholt werden. Manchmal bleibt ein beständiges Ausspritzen des Speichels beim Sprechen zurück, was nach Louis davon entstehen soll, daß die Oeffnung zu weit nach vorn liegt; nach Boyer soll eine zu kleine Oeffnung Schuld sein, wobei der Speichel sich ansammelt und bei Bewegungen der Zunge ausgetrieben wird; auch hier muß die Oper. wiederholt werden.

Varianten. Gräfe trägt die mit einem pfriemenförmigen Haken gefaßte Vorderwand einschließlich der sie bedeckenden Mundschleimhaut im ganzen Umfange der Geschwulst mit der Hohlscheere ab und pinselt die Höle mit concentrirter Salzsäure aus, was er bis zur Heilung des Geschwürs täglich 2mal wiederholt. Zu diesem Verfahren will Kyll bei Geschwülsten, welche sehr dicke, harte Wände haben oder sich bis zum Zungenbein herab erstrecken, noch die Durchziehung eines Haarseils durch die untere Wandung der Geschwulst und den Boden der Mundhöle hinzufügen; er will diese Theile auf einer, in die Geschwulst gebrachten Hohlsonde über dem Zungenbein durchschneiden, mit einer Haarseilnadel ein breites Haarseil von außen nach innen auf der Sonde durchführen und dasselbe später bei zu geringer Eiterung mit Ungt. mezerei oder Ungt. canthar. und basilic. āā bestreichen. Es ist hiergegen einzuwenden, daß das Haarseil wohl für immer eine Fistel am Halse erzeugen möchte und daß man bisher selbst bei sehr großen Geschwülsten zum Ziele kam, ohne den Boden der Mundhöle zu durchbohren. — Auch Acrel pinselte den geöffneten Sack mit Säuren aus, bis er sich zusammenzog und, nachdem er sich ganz oder stückweise gelöst, ausgenommen werden konnte. — Schreger konnte nach der Incision den nun lose sitzenden Sack mit der Pincette von seinen Umgebungen losstreifen. — Camper incidirte die Geschwulst, ätzte mit Höllenstein und wiederholte die Incision so oft sich die Höle wie-

der schloß. Andere machten in die geöffnete Geschwulst Einsprützungen von Essent. terebinth., Spirit. camphor., Liquor Bellostii u. a. reizenden Mitteln. — Marchetti exstirpirte von einer nach dem Zungenbein sich herab erstreckenden Geschwulst soviel er konnte und zerstörte den Rest mit dem Glüheisen.

Sitzt das Uebel in der Unterkieferdrüse, so bildet sich eine hygromartige Geschwulst am Halse, welche durch den M. mylohyoideus in den Mund zu steigen verhindert wird, aber doch womöglich von letzterm aus operirt werden muß, da nach der Oeffnung am Halse eine lebenslängliche Fistel zurückbleibt.

2) Mittelst des Haarseils, das so, wie bei Balggeschwülsten mit flüssigem Inhalt (s. Bd. I. S. 419.) mitten durch die Geschwulst geführt wird, suchten v. d. Haar, Wilmer und in neuerer Zeit Physik deren Höle zu vernichten. Auch einen Bleidrath soll man durch die Geschwulst führen und seine Enden allmählig fester zusammendrehen, damit die obere Wand durcheitere.

3) Mittelst der Cauterisation will Boyer die Geschwulst bei messerscheuen Kranken öffnen und zwar mit Spießglanzbutter, womit ein Bourdonnet oder ein Pinsel befeuchtet und einige Sekunden aufgetupft werden soll. Larrey durchbohrt die Geschwulst mit dem glühenden Eisen, um sie zu vernichten. Neuerdings empfiehlt Horne den Höllenstein: man soll ein stumpfes Stück desselben einige Secunden an die Geschwulst an 2 bis 3 Stellen gelinde andrücken und dies einen oder zwei Morgen nach einander wiederholen, worauf der Sack berste und in Eiterung übergehe. Setzte man die Aetzung täglich oder alle 2 Tage fort, so sei die Kur in etwa einem Monat beendigt. Der Speichel darf während des Aetzens nicht verschluckt werden.

4) Mit Charpie füllen die Höle Callisen und Gariot, letzterer nachdem er größere Geschwülste durch einen Kreuzschnitt geöffnet und die 4 Lappen mit der Scheere weggeschnitten hat.

3te Methode. Bloße Eröffnung der Geschwulst.

Man sticht die Geschwulst mit Bistouri oder Lanzette an oder spaltet sie auch der Länge nach und entleert sie; doch entsteht sie hiernach von neuem und nur da möchte die Oper. vielleicht genügen, wo die Geschwulst durch wirkliche Verstopfung des Speichelgangs von einem Concrement entstanden war und dies entfernt wird.

4te Methode. Wiedereröffnung des Speichelwegs.

Ist die Mündung des Whartonianischen Ganges noch (als aphthenähnlicher Punkt neben dem Zungenbändchen) sichtbar, nur verstopft, die Geschwulst nicht groß und hart, so soll man eine Sonde durch den Gang führen, die Geschwulst entleeren und jenen durch Einlegung eines Silber- oder Bleidraths offen erhalten, den man von Zeit zu Zeit

und endlich ganz ausnimmt. Sobald letzteres geschehen, verschließt sich gewöhnlich der Gang wieder.

LXVIII. Lösung der Zunge.*

Incisio frenuli linguae, Operatio ankyloglossi.

Man versteht hierunter die Einschneidung eines die freie Bewegung der Zunge hemmenden Zungenbändchens.

Indicirt ist die Oper., wenn das Zungenbändchen zu weit nach vorn reicht oder zu kurz ist und die zum Saugen, Sprechen und Essen nöthigen Bewegungen verhindert.

Therapeut. Würdigung. Diese bereits von Celsus beschriebene Oper., welche meistens bei Kindern vorkommt, wird, wie schon in alten Zeiten, so auch jetzt gewöhnlich den Hebammen überlassen, indessen so unbedeutend sie bei Vorsicht ist, so kann doch bei ihr die Art. ranina verletzt und eine tödtliche Blutung erzeugt werden; auch kann man das Zungenband zu weit einschneiden und die Zunge schlägt sich dann, wenn an ihr gesaugt wird, über die Stimmritze zurück und bewirkt Erstickung. Ferner glauben Laien oft, es müsse jedem Kinde die Zunge gelöst werden; geschieht dies außer in den indicirenden Fällen, so wird ebenfalls das Zungenbändchen zu weit getrennt. Bei neugebornen Kindern ist die Oper. nur nöthig, wenn das Saugen nicht möglich ist, wobei man aber wohl prüfe, ob auch jener Fehler zum Grunde liege; ist derselbe vorhanden, ohne das Saugen zu verhindern, so operirt man erst nach einem Jahre, wenn die Zunge indessen nicht von selbst die zum Sprechen nöthige Beweglichkeit erlangt hat.

Man gebraucht einen Mundspatel mit einem Einschnitt (m. ak. Abbild. T. XXII. F. 90.), eine Scheere mit stumpfen Spitzen, Schwamm und kaltes Wasser.

Statt des von Heister herrührenden Spatels hat Moriceau eine geknöpfte Gabel (T. XXII. F. 92.), Schulz einen vorn umgebogenen Spatel (T. XXII. F. 91.), Colombat einen Spatel mit abwärts gebogenem Griffe. Celsus faßte die Zungenspitze mit einer Zange, Lafaye gab dazu 2 Zangen mit eingeschnittenen Spitzen an,

---

* Petit in Mém. de l'acad. des scienc. de Par. 1742. p. 247. — Louis in d. Abh. d. Ak. d. Chir. zu Paris. V. S. 321. — Oehme de morb. rec. nator. chir. Lips. 1773. — Lang de frenulo ling. ejusq. incis. Jen. 1785. — Schmitt in Loders Journ. f. Chir. IV. S. 222. — Colombat du begaiement. 2me éd. Paris 1831. — Chir. Kpfrtfln. Weim. T. 299.

welche durch eine Feder geschlossen gehalten werden. Levret und W. Schmitt haben besondere Zungenbandscheeren, die nach der Fläche gebogen und stumpfspitzig sind (T. XXII. F. 93.), Colombat empfiehlt eine seitwärts gebogene Scheere; die Alten gebrauchten ein convexes Skalpell (Ankylotom), Fabric. ab Aquapend. ein geknöpftes, Pean ein sichelförmiges Messer. Petit vereinigte den Spatel mit einer Art von Schnepper (T. XXII. F. 96), sowie auch mit einer Scheere (F. 94.), welcher ähnlich B. Bells Scheere (F. 95) ist. — Zur Blutstillung haben Petit, Jourdain (T. XXII. F. 98.) und Lampe (F. 97.) Compressorien angegeben.

Ein Gehilfe ist nöthig, um das Kind auf den Schooß zu nehmen und mit rückwärts geneigtem Kopfe zu fixiren.

Operation. Nachdem der Mund geöffnet ist, was man bei Kindern durch Zudrücken der Nasenöffnungen bewirken kann, bringt man den Spatel so unter die Zunge, daß sein Einschnitt das Bändchen aufnimmt, drückt jene damit aufwärts und schneidet dann das dadurch angespannte Bändchen mit der Scheere, welche mit den Spitzen nach abwärts, und wenn es eine Hohlscheere ist, mit der Convexität nach oben gehalten wird, mit einem Schnitte in der nöthigen Länge ein. Man macht den Schnitt lieber zu kurz als zu lang und wiederholt, wenn die Zunge noch nicht beweglich genug ist, die Operation.

Nachbehandlung. Die Blutung stillt man durch Andrücken eines Schwamms mit kaltem Wasser oder Alaunauflösung; sollte sie heftiger sein und namentlich aus der verletzten A. ranina stammen, so müßte man das Glüheisen anwenden. Auf Nachblutung muß man sehr achten, denn Kinder erzeugen sie durch Saugen an der Zunge und verschlukken das Blut; dies zu verhindern, läßt man sie in den ersten 2 Tagen gleich nach dem Erwachen an die Brust legen. Eben dies ist auch nöthig, wenn das Bändchen zu weit durchschnitten wurde; sollte aber die Zunge verschluckt werden, so muß man sie bei dem darauf eintretenden Erstickungsanfall sogleich mit dem Finger aus dem Schlunde hervorholen, für die Zeit des Nichtsaugens eine dicke Compresse auf sie legen und die Kiefer durch ein Band fest aneinandergeschlossen halten. — Die kleine Wunde heilt von selbst, und nur wenn

sie lange eitern sollte, bepinselt man sie mit einer Mischung aus Borax und Rosenhonig.

Manchmal sind anomale Adhäsionen der Zunge mit dem Boden der Mundhöle, dem Zahnfleisch oder der Wange vorhanden und sie werden, wenn sie fadenförmig sind, wie das Zungenbändchen durchschnitten oder wenn sie lang sind, von beiden Anheftungspunkten getrennt und ganz entfernt. Sind sie membranös, so sucht man sie mit dem Skalpellstiel zu lösen; gelingt dies nicht oder sind sie fleischig, so durchschneidet man sie mit flachgeführtem convexen Messer. Zur Verhütung des Wiederverwachsens wird das Einlegen eines Läppchens nicht nöthig, weil die Zunge nicht in einer ruhigen Lage bleibt; allenfalls läßt man mehrmals täglich den Finger durch die Wunde führen. — Sowohl diese Adhäsionen als die obigen Fehler des Zungenbändchens können auch bei Erwachsenen vorkommen und werden bei ihnen, wie bei Kindern operirt.

Der Gebrauch des Messers zur Incision des Frenulum ist unzweckmäßig, das Aufwärtsdrücken der Zunge mit den Fingern, statt mit dem Spatel, selten möglich, wohl aber kann man bei kurzem Bändchen die Oper. dadurch erleichtern, daß man nach Richters Rath den Boden der Mundhöle hinter dem Kinn aufwärts drücken läßt. — Colombat will das Bändchen excidiren, statt es einzuschneiden, Hervez de Chegoin berührte die Incisionswunde mit Höllenstein und Hager will bei messerscheuen Individuen gar das Bändchen abbinden (wie Avicenna), was überdies gegen Blutung und Wiederverwachsen sichere!

LXIX. Theilweise Exstirpation der Zunge.*

Exstirpatio partis cujusdam linguae.

Man versteht hierunter die Wegnahme eines kranken oder überflüssigen Theiles der Zunge mittelst des Schnittes oder der Unterbindung.

---

* Louis in d. Abh. d. Ak. d. Chir. zu Paris. V. S. 385. — Hofmann in Act. lit. suec. 1732. T. III. p. 1. (Halleri bibl. chir. II. p. 151.) — Klein in Sieboldts Chiron I. S. 665. — Home und Inglis ebend. S. 636 — Af Bierken in Hufelands Journ. d. pr. Heilk. 1811. St. 7. S. 118. — Mirault in Mém. de la soc. de Montpell. 1816. P. IV. — Langenbeck in s. neuen Bibl f. Ch. II. S. 487. — v. Walther in s. u. Gräfes Journ. f. Ch. V. S. 210. — Galenzowski ebend. XII. S. 599. — v. Gräfe ebend. XIII. S. 17. — Cloquet in Froriep's Notiz. XVII. Nr. 5. — Hennemann a. S. 473. a. O. — Delpech in Gerson's Mag. d. ges. Hk.

Angezeigt ist diese Oper.: 1) bei einer in Substanzwucherung, nicht in Lähmung begründeten Verlängerung der Zunge, welche so bedeutend ist, daß dynamisch wirkende Mittel nicht mehr helfen und der vordere Theil der Zunge schon in seiner Structur verändert wird; 2) bei krebsartigen und andern Degenerationen, welche den Gebrauch der Zunge aufheben oder dem Leben Gefahr drohen und andern Mitteln nicht weichen; 3) bei großen Blutaderknoten, Aneurysmen und Telangiektasien der Zunge.

Gegenangezeigt ist die Oper. beim Krebs: 1) wenn die ganze Zunge von der Degeneration ergriffen ist, 2) wenn die Mandeln, Speicheldrüsen, der weiche Gaumen oder die Mundschleimhaut an der Krankheit Theil nehmen, 3) wenn das Leiden der Zunge von einem, aus bestimmten Verhältnissen erkennbaren constitutionellen Leiden abhängig ist oder ein solches bereits erzeugt hat.

Methoden gibt es 2, den Schnitt und die Unterbindung.

Geschichte und therapeut. Würdigung. Louis begründete diese Oper., welche der ältern Chirurgie unbekannt war, zuerst wissenschaftlich, stellte die Regeln für ihre Ausführung auf und machte sie mittelst des Schnittes, um dessen Verbesserung Boyer, Klein und Gräfe, sowie A. Burns Verdienst haben. Home empahl die schon früher von La Motte und Godart verrichtete Unterbindung und sie wurde von Af Bierken, Mirault, Galenzowski und Mayor

---

1832. V. S. 295. (Rev. méd. 1832. Juin.) — M. Jäger de exstirp. ling. comm. Erl. 1832. — Wells in Frorieps Notiz. XXXIX. Nr. 10. — Lisfranc in Rev. méd. 1827. Avr. p. 69; Gaz. méd. de Par. 1835. Nr. 13. (Gersons Mag. 1835. III.; Behrends Repert. d. ausl. Journ. 1835. II. S. 184.) — Mirault in Mém. de l'ac. roy. de méd. I. 1833.; Gaz. méd. 1834. Août. Nr. 32. (Gersons Mag. 1834. VI. S. 430.; Behrends Repert. 1834. III. 268. 321.; 1835. I. 91.) — Maingault in Behrends Repert. 1835. I. 93. — Mayor in Gaz. méd. 1835. Juin. Nr. 23. (Gersons Magaz. 1835. IV.) — Heyfelder in Schweizer. Zeitschr. f. Ntr. u. Hlkde. I. 1. S. 84. — Reiche in Rusts Mag. d. ges. Hk. XLVI. S. 167. — Dieffenbach in Ammons Monatsschr. f. d. Med. I. S. 459. — Benedict klin. Beitr. Bresl. 1837. S. 33. — Voranger in Behrends Repert. 1837. I. S. 89.

vervollkommnet. — Die Verwundung ist nicht sehr groß, doch kann durch nachfolgende Entzündung und besonders durch Blutung Gefahr entstehen, wenn nicht zweckmäßige Hilfe geleistet wird. Bei Verlängerung der Zunge bringt die Oper. sichere Hilfe, doch ist sie dabei selten nöthig, da selbst ansehnliche Verlängerungen durch dynamisch wirkende Mittel und Zurückhaltung der Zunge im Munde gehoben werden. Bei Degenerationen kommt es darauf an, ob sie von allgemeinen, oft sehr versteckten Krankheitszuständen abhangen oder nicht. Bei Krebs ist die Hilfe in der Regel nur palliativ, indem jener in kürzerer oder längerer Zeit wiederkehrt, und dies ist so gewöhnlich der Fall, daß Benedict deshalb die Oper. ganz verwirft; doch verdient diese auch behufs der Palliativhilfe, welche von anderen Mitteln in viel beschränkterer Weise geleistet wird, angewandt zu werden, wenn ein Recidiv nicht allzubald danach zu erwarten steht. Letzteres ist um so mehr der Fall, je weiter der Krebs in seiner Entwickelung und Ausbreitung vorgeschritten ist, und man muß deshalb die Oper. so zeitig wie möglich unternehmen; nach Heyfelder bei Krebs der Zungenspitze bis zu dem oft erst nach längerer Zeit erfolgenden Eintritt von Schmerzen zu warten, hilft nicht allein nichts, sondern vermehrt die Gefahr des Recidivs. — Der Nachtheil, der von der Oper. für die Functionen der Zunge entsteht, ist geringer als man vermuthen sollte; selbst wenn fast die halbe Zunge exstirpirt ist, leidet Sprechen, Schlucken und Schmecken auf die Dauer nicht bedeutend und man hat diese Thätigkeiten noch in einem gewissen und nicht unbedeutenden Grade beobachtet, wo die ganze Zunge verloren ging, indem die Narbe, worin sich die Reste der Zungenmuskeln vereinigen, die Stelle der Zunge bei den zu jenen Functionen nöthigen Bewegungen vertrat. — Die Exstirpation der ganzen Zunge scheut man theils wegen des Verlustes ihrer Functionen, theils wegen der nicht zu stillenden Blutung; der letzteren könnte man zwar nach A. Burns durch Unterbindung der Aa. linguales (s. Bd. I. S. 248.) vorbeugen und es wurde auch von Voranger, um sowohl Blutung, wie Recidiv des Krebses zu verhüten, sowie von Mirault die Unterbindung der einen Arterie, freilich mit großer Schwierigkeit ausgeführt; aber dennoch erscheint die totale Exstirpation bei Krebs keinesweges rathsam, da bei Degeneration der ganzen Zunge nicht einmal eine namhafte Palliativhilfe davon zu erwarten ist. Wegen Telangiektasie exstirpirte Reiche die Zunge fast gänzlich mit Glück ohne vorherige Unterbindung der Aa. linguales. — Von den Methoden ist die Unterbindung schmerzhafter, langwieriger und wegen des heftigen Anschwellens der Zunge vor und hinter der Ligatur, welches Erstickung erzeugen kann, gefährlicher; indessen sichert sie mehr gegen Blutung und ist deshalb dem Schnitt in einzelnen Fällen vorzuziehen. Manche Neuere verwerfen sie ganz, namentlich der Erstickungsgefahr wegen, doch besitzen wir dagegen wirksame Hilfsmittel.

1ste Methode. Exstirpation durch den Schnitt.

Man gebraucht: 1) einen Korkpropf, 2) eine gerade Polypen- oder Kornzange, 3) einen einfachen spitzen Haken oder Muzeuxs Hakenzange, 4) ein gerades und ein convexes Skalpell, 5) eine Cowpersche und eine gerade Scheere, 6) ein kleines knopfförmiges Glüheisen, 7) Instr. zur Arterienunterbindung, 8) mehrere krumme Heftnadeln und Fäden, 9) Schwämme, kaltes Wasser und Alaunauflösung; zum Verband ein viereckiges Tuch.

Klein, welcher anfangs die Zunge vom Gehilfen durch eine krumme Schlundzange fixiren und comprimiren ließ, erfand später dazu eine besondere Zange, ebenso Rudtorffer. Hoffmann befestigte und durchschnitt die Zunge auf einer eignen Platte. Hunczowsky gedenkt einer Art von Hohlmeißel zum Abstemmen der Zunge.

Gehilfen sind 2 nöthig. Der Kranke sitzt gegen das Licht, lehnt seinen Kopf an die Brust des Gehilfen, welcher ihn fixirt, und öffnet den Mund, welcher durch den zwischen die Backzähne gesetzten Kork offen erhalten wird.

Operation. — 1) Ist die Zunge zu lang, so schneidet man sie soweit ab, daß sie gut hinter den Zähnen Platz hat, wobei man noch einige Zusammenziehung während der Heilung der Wunde in Anschlag bringen muß. Um diesen abzunehmenden Theil abzumessen, läßt man die Zunge wiederholt vorstrecken und zurückziehen und sie dann, während sie vorgestreckt ist, von dem den Kopf fixirenden Gehilfen mit der Polypenzange fassen, die quer hinter der Schnittstelle und fest angelegt wird, damit sie zugleich die Gefäße comprimirt. Alsdann faßt man den vordern Theil der Zunge mit der Hakenzange oder dem spitzen Haken, spannt ihn an und trägt ihn mit der Cowperschen Scheere oder dem geraden Messer durch einen Schnitt ab, der aus 2 vorn in einer stumpfen Spitze vereinigten Bogen zusammengesetzt ist (m. ak. Abb. T. XXV. F. 8.). Während der Gehilfe immer noch die Zunge fixirt, unterbindet man die sprützenden Arterien.

Varianten. 1) Klein stellt den Gehilfen vor, sich hinter den Kranken und glaubt so leichter den convexen Schnitt zu führen.

2) Schwieriger ist die Blutstillung, wenn man vom Gehilfen nicht die Zange anlegen läßt. Manche legen, indem sie dies unterlassen, die

Zunge auf eine Kork- oder andere Platte und fassen beide zugleich mit den Fingern, nachdem der Zunge durch Bestreuen mit Sem. lycopodii oder Bedecken mit einem Läppchen ihre Schlüpfrigkeit genommen ist; oder es wird die Zunge ohne Unterlage gefaßt und mit der Scheere abgekürzt.

3) Auch die sogleich anzuführende keilförmige Excision ist zur Abkürzung der zu langen Zunge angewandt worden, jedoch wird die hierbei nöthige Heftung der Wunde beim queren Abschneiden erspart.

2) Sind Degenerationen zu entfernen und gehen sie durch die Hälfte der Dicke der Zunge oder tiefer, so müssen die Schnitte durch die ganze Dicke gehen und so geführt werden, daß sie durchaus im Gesunden verlaufen, die Zunge aber doch möglichst wenig in Form und Größe verliere. Diese Schnitte variiren sehr nach den Umständen, wobei man jedoch folgende Vorschriften berücksichtige. Ist der vordere Theil der Zunge in seiner ganzen Breite krank, so schneidet man ihn auf die bei 1) angegebene Weise ab. Geht aber die Degeneration zu weit nach hinten, um die Zange hinter ihr anzulegen, so läßt man die Zunge weit herausstrecken und faßt ihre Spitze mit dem Haken oder einem durch sie geführten Faden; dann schneidet man nach Gräfe erst auf einer Seite die Zunge bis $^1/_3$ Zoll von ihrer Mittellinie quer mit der Hohlscheere durch, unterbindet die sprützende Arterie, verfährt auf der andern Seite eben so und trennt endlich den mittlern Theil mit dem Messer, mit dem man ihn auch von seinen unteren Anheftungen löst. Ist nur eine Seitenhälfte krank, so macht man hinter ihr den Querschnitt bis zur Mitte, unterbindet die Arterie und führt dann mit dem Messer oder der geraden Scheere einen Längsschnitt von der Spitze bis zu dem Querschnitt (T. XXV. F. 9. a. b. c.) Betrifft die Degeneration nur den Rand der Zunge, so faßt man sie mit der Hakenzange und schneidet sie mit dem Messer in einer von hinten nach vorn geführten, gebogenen Linie weg. Erstreckt sich die Degeneration in dem mittleren Theile der Zunge weiter nach hinten, als an ihren Rändern, so ist die keilförmige Excision nach Boyer und Langenbeck am vorzüglichsten. Indem man nehmlich den kranken Theil mit der Hakenzange faßt, macht man erst auf der einen Seite

einen vom Rande schräg nach hinten bis zur Mittellinie verlaufenden Schnitt entweder mit der Hohlscheere oder mit dem geraden Bistouri, was man von der Mitte nach dem Rande zu führt; eben solchen Schnitt macht man auf der andern Seite (T. XXV. F. 9. d. e. f.) und trennt den damit umschnittenen kranken Theil zuletzt noch nöthigenfalls von seinen unteren Verbindungen. Darauf vereinigt man die beiden spitzen Seitenlappen, welche zurückbleiben, durch 2 bis 3 Knopfnäthe, wodurch zugleich die Blutung gehemmt wird. Bisweilen läßt sich diese keilförmige Excision auch mit Vortheil anwenden, wenn die Degeneration einen Seitentheil der Zunge betrifft. — Nach allen diesen Exstirpationen untersucht man die Wundflächen durch das Gesicht und Gefühl, um etwanige krankhafte Reste nachträglich mit der Hohlscheere zu excidiren oder verdächtige Stellen mit dem glühenden Eisen zu zerstören.

Varianten. 1) Bei der keilförmigen Excision legt Hennemann die Heftfäden vor dem Schnitte ein und läßt mittelst derselben zugleich die Zunge nach vorn und nach den Seiten hin ziehen und fixiren, wozu sie lang sein und an der unteren Fläche eine große Schlinge bilden müssen. Dieffenbach faßt außerdem noch die Zungenspitze mit der Hakenzange. Heyfelder verwirft dagegen die Fixirung mittelst Schlinge, Haken u. dgl. ganz und bewirkt sie nur mittelst der mit einer leinenen Compresse bedeckten Finger der linken Hand. — Reiche heftet die Wunde mit Bleidrath, den er in mäßig gekrümmte Nadeln einschraubt, 3 Linien von den Wundrändern entfernt durchführt und durch Zusammendrehen der Enden schließt.

2) Zur totalen Exstirpation wird nach Reiche die Zunge mit einer geraden Polypenzange allmählig soweit vorgezogen, daß ihre Wurzel hinter den Zähnen befindlich ist, dann mit kurzem, gewölbten Skalpell hinter der Zunge ein Schnitt quer herüber geführt, das Messer mit der Schneide nach vorn gewandt und die Zunge vom Boden der Mundhöle abgetrennt, die Blutung aber durch das glühende Eisen gestillt. Um letzteres sofort appliciren zu können, muß schon vor dem Beginn der Oper. die untere Zahnreihe und die Unterlippe mit nasser Leinwand belegt und die innere Fläche der Wangen durch nasse hölzerne Spatel geschützt werden.

3) M. Jäger wollte, um mehr Raum für die Oper. zu gewinnen, bei weit gegen die Zungenwurzel sich hin erstreckenden Degenerationen, die eine Wange, und zur totalen Exstirpation der Zunge selbst beide Wangen spalten, was aber kaum jemals nothwendig werden dürfte.

3) Sitzt die Degeneration oberflächlich, so läßt man die vorgestreckte Zunge vom Gehilfen mit der quer angelegten Zange fassen, setzt in den entarteten Theil den Haken, zieht ihn vor und schneidet ihn mit der Hohlscheere oder dem convexen Messer aus, wobei jedoch die Schnitte durchaus im Gesunden geführt und zurückgebliebene Reste sogleich noch ausgeschnitten oder mit dem Glüheisen zerstört werden müssen. Manchmal ist es zweckmäßig, den kranken Theil erst an der Oberfläche der Zunge zu umschneiden und ihn dann aus der Tiefe zu exstirpiren. Nicht immer ist die Fixirung der Zunge durch die Zange nöthig.

Nachbehandlung. Man läßt den Mund fleißig mit kaltem Wasser ausspühlen, um ihn sowohl zu reinigen, als die Blutung ganz zu hemmen. Dauert diese aber fort, so läßt man einen Schwamm mit Alaunauflösung anhaltend an die Wunde drücken oder die Zunge mit der quer angelegten Zange comprimiren oder fortwährend Eis im Munde halten. Bluten einzelne Gefäße, so unterbindet oder umsticht man sie. Nur selten wird es nöthig, die blutende Stelle mit dem Glüheisen zu berühren, das übrigens nicht blos bei kleinen Resten der Zunge wegen der Schwierigkeit, sie zu fixiren, schwer zu appliciren ist, sondern auch durch das Blut leicht ausgelöscht wird und den Mund rasch mit Dampf anfüllt. Man verfährt bei der Cauterisation nach Bd I. S. 359. Im schlimmsten Fall würde man nach Bd. I. S. 248. den Stamm der Zungenarterien unterbinden. — Im Uebrigen läßt man den Kranken sich ruhig halten, nicht sprechen, nur flüssige, ganz milde Dinge genießen und verhütet oder bekämpft durch kaltes Wasser und andere Antiphlogistica eine Zungenentzündung. Den anfangs reichlich abgesonderten Speichel muß der Kranke nicht schlucken, sondern ausfließen lassen. Sind blutige Hefte angelegt, so entfernt man sie in 3—5 Tagen. Die Wunde heilt von selbst und die anfängliche Ungestaltheit der Zunge, sowie die Erschwerung des Sprechens und Schluckens verliert sich. Geht die Wunde in Exulceration über, so sind Dyskrasien Schuld oder es kehrt die Degeneration zurück und letzteres erfordert frühzeitige kräftige Cauterisationen.

2te Methode. Exstirpation durch Unterbindung.

Sie ist angezeigt, wenn starke Blutung zu fürchten ist, z. B. bei Blutschwamm, oder deren Stillung besondere Schwierigkeit haben würde, so wenn die Trennung nahe an der Basis der Zunge geschehen soll.

Man gebraucht 1 oder 2 starke, krumme Heftnadeln und 2 oder 3 verschieden gefärbte starke Zwirnfäden.

Operation. Ist die Zunge in ihrer ganzen Breite erkrankt, so wendet man die 3fache Ligatur nach Af Bierken und Mirault an (T. XXV. F. 10. g—o.). Man fädelt in beide Nadeln einen gemeinschaftlichen und in jede noch einen besondern Faden, faßt die eine Seite der Zunge dicht hinter dem kranken Theile mit Daumen und Zeigefinger, leitet an ersterm die eine Nadel an die untere Fläche der Zunge, sticht sie nach oben durch und zieht die Fäden ein; eben so verfährt man auf der andern Seite mit der anderen Nadel und bringt die Stiche so an, daß sie die Zunge der Breite nach in 3 gleiche Theile theilen. Dann knüpft man 2 gleich gefärbte Fadenenden an jedem Rande und 2 auf der obern Fläche der Zunge mit einem chirurgischen Knoten und einer Schleife recht fest zusammen. Um die Operation an dem hinteren Theil der Zunge zu machen, würde man diese zuerst mit dem Messer von dem Boden der Mundhöle trennen müssen. — Nimmt die Degeneration nur einen Theil der einen Seitenhälfte der Zunge ein, so sticht man nach Galenzowski eine Nadel mit doppeltem Faden auf der gesunden Seite dicht an der Degeneration und etwas vor ihrem hintern Ende durch die Zunge und knüpft einen Faden vor, einen hinter der Degeneration auf der kranken Seite zusammen (T. XXV. F. 10. p. q. r.).

Nachbehandlung. Die Zunge schwillt oft stark an und kann Suffocation bewirken, daher man zeitig und reichlich Blut durch Blutigel und Scarificationen entziehen muß; wird hierdurch die Geschwulst nicht hinreichend vermindert, so muß man den unterbundenen Theil der Zunge wegschneiden und zwar an der Stelle der Ligatur, wenn diese schon 3—4 Tage liegt, so daß Verschließung der Gefäße zu er-

warten ist, sonst vor derselben. Erzeugt die Ligatur eine Blutung oder heftigen Schmerz, so schließt man sie fester, eben so wenn sie zu locker geworden ist; man zieht dazu die Schleifen auf und knüpft die Fäden straffer zusammen. Der Mund muß, wenn der unterbundene Theil abstirbt, fleißig mit säuerlichen Mundwässern ausgespühlt werden, um die Jauche und den Gestank zu entfernen. In 6 — 8 Tagen, auch später fällt das unterbundene Stück nebst den Ligaturen ab und die zurückbleibende Eiterung heilt von selbst.

Varianten. 1) Die doppelte Ligatur, wobei man 2 Fäden durch die Mittellinie der Zunge führt und jeden an einer Seite zuknüpft, wirkt langsamer als die 3fache; eine einfache, blos um die Zunge herumgelegte Ligatur streift sich leicht ab. Die Schließung der Ligatur durch Schlingenschnürer (Levret's Cylinder, Gräfe's Ligaturstäbchen, Mayor's Rosenkranzwerkzeug) wird selten nöthig. Kann man die Nadel nicht ohne Verletzung der Nachbartheile durchführen, so soll man sie zurückziehen und den Faden mit einem geöhrten Silberstift durch die Wunde führen.

2) Home und Inglis banden große Geschwülste der Zunge in der Art ab, daß sie durch ihren Grund eine Nadel mit 2 Fäden führten und diese nach 2 Seiten hin zusammenknüpften.

3) Mayor trennte bei einer auf der einen Seite weit nach hinten gehenden Entartung diese von dem gesunden Theil der Zunge durch einen Längsschnitt, indem er ein Messer von unten nach oben durch den hinteren Theil der Zunge durchstach und gegen sich zog, schnitt auch das an der kranken Seite haftende Frenulum durch, faßte dann diesen Zungentheil hinter der Degeneration mit einer Hakenzange, ließ ihn stark vorziehen und schob über die Zange weg bis hinter das Erkrankte eine Schlinge, die er mit seinem Schlingenschnürer constringirte.

4) Cloquet eröffnete bei Carcinom, das auf der einen Seite der Zunge bis zu deren Basis reichte, die Mundhöle durch einen Schnitt, der ihren Boden längs der Mittellinie von vorn nach hinten spaltete, faßte die Zunge von dieser Oeffnung aus mit der Zange, stach durch ihre Mitte eine an der Spitze geöhrte Nadel hindurch und fädelte in diese 2 gewichste Fäden; dann zog er die Nadel zurück, entfädelte sie und stach sie nochmals, aber so durch, daß ihre Spitze unter der Zunge am Bändchen erschien, wo er die beiden anderen Fadenenden einfädelte, um sie auch nach außen zu führen. Die Faden wurden in der äußeren Wunde durch einen Knotenschließer zugeschnürt, so daß einer die kranke Zungenseite hinter dem Carcinom, der andere vor demselben, wo zu seiner Aufnahme ein Einschnitt gemacht war, umschloß.

5) Mirault hatte bei einem Carcinom der ganzen Zunge die A.

lingualis auf der linken Seite vergeblich aufgesucht, auf der rechten ohne entschiedenen Nutzen unterbunden. Später spaltete er wie Cloquet den Boden der Mundhöle, zog die Zunge stark aus dem Munde und stach durch ihre Basis von der unteren Wunde aus eine krumme Nadel mit einem Faden hindurch, führte die Nadel dann um den linken Zungenrand herum und zog sie zur Halswunde wieder heraus, wo er beide Fadenenden zusammenknüpfte. Nach 9 Tagen war die Degeneration der linken Zungenhälfte abgestorben und die Ligatur hatte durchgeschnitten; nun wurde die rechte Zungenhälfte auf dieselbe Weise und mit demselben Erfolg unterbunden, so daß die Heilung des Uebels bewirkt, die Zunge aber in ihrer Form und Thätigkeit erhalten war. Die Oper. wirkte ähnlich wie die Unterbindung der Aa. linguales dadurch, daß die Nahrungszufuhr zur Degeneration unterbrochen wurde. Wenn Mirault überall, wo die Zunge weiter als in ihrer vorderen Hälfte erkrankt ist, das angegebene Verfahren befolgt wissen will, um denselben Zweck zu erreichen, so fragt es sich doch, ob letzteres stets und namentlich bei einer nicht oberflächlichen Degeneration zu erwarten und ob zweitens die Spaltung des Bodens der Mundhöle nöthig sei. Zur Vermeidung dieser Incision empfiehlt Maingault Folgendes: man zieht die Zunge durch einen Haken vor, sticht eine gestielte und wie Deschamps Aneurysmanadel seitlich gekrümmte Nadel durch die Zunge in der Mittellinie von oben nach unten so durch, daß ihre Spitze unter derselben an der zu unterbindenden Seite zum Vorschein kommt, hält hier ein Fadenende fest und zieht die Nadel mit dem andern Fadenende zurück, worauf man die Ligatur zuschnürt.

LXX. Abnahme des Zäpfchens. *

Abscissio uvulae.

Man versteht hierunter die Abtrennung des ganzen Zäpfchens oder eines Theils desselben mittelst des Schnitts oder der Unterbindung.

Indicirt ist die Oper.: 1) bei anomaler Länge des Zäpfchens, so daß dadurch Husten, Ekel und Erbrechen entsteht oder die Sprache erschwert und undeutlich gemacht wird, 2) bei skirrhöser Entartung desselben, 3) bei Spaltung desselben, welche störend wird und nicht durch die Gaumennath zu heben ist.

* Desault chir. Nachlaß. II. 1. Gött. 1800. S. 236. — Lisfranc in Revue méd. 1823. Juill. — Colombat traité des mal. des org. de voix. Par. 1834. (Behrends Repert. d. med. chir. Journ. II. S. 190.)

Contraindicirt ist die Operation bei einer geringen, durch pharmaceutische Mittel zu heilenden Verlängerung.

Methoden gibt es 2, den Schnitt und die Unterbindung. Der Gebrauch der Aetzmittel und des Glüheisens ist veraltet und verwerflich.

Geschichte und therapeut. Würdigung. Diese von Hippokrates schon erwähnte Oper. machte Celsus so, daß er das Zäpfchen mit einer Zange faßte und unter dieser abschnitt. Paul von Aegina hat dazu eine eigene Zange und ein Messer (Staphylagra und Staphylotom), aber auch schon ein eigenes Instrument (Staphylokauston), um den Zapfen wegzuätzen. Rhazes empfahl, ihn zu brennen, und Mesue nahm ihn mit einem goldnen, dem Kiotom von Desault ähnlichen, glühenden Messer, sowie Dryander mit einer glühend gemachten goldenen Scheere (s. m. ak. Abb. T. XXIV. F. 8.) weg. Durch Paré kam die Ligatur auf, die er mit Castellans ringförmigem Schlingenträger (T. XXIV. F. 1. 2. 3.) umlegte und mittelst des dazu gehörigen geöhrten Stäbchens zuschnürte; auch Fabric. Hildan gebrauchte ein ähnliches Werkzeug (T. XXIV. F. 4. 5.), Fabric. ab Aquapend. zog dagegen den Schnitt (mit der Scheere) vor und beide Meth. blieben nun nebst dem Glüheisen im Gebrauch, bis letzteres in neuern Zeiten ganz verworfen, die Ligatur aber sehr beschränkt wurde. Gegenwärtig findet die Cauterisation mit Aetzmitteln wieder an den Franzosen Vertheidiger, welche den Höllenstein sogar bei Entzündungen, selbst acuten loben (Toirac, Velpeau), und Colombat hat in der falschen Voraussetzung, daß die Cauterisation wegen der Schwierigkeit ihrer Ausführung vernachlässigt sei, ein Instrument erfunden, womit er beliebig die vordere und hintere Fläche des Zäpfchens ätzen kann. — Das Abschneiden verwundet wenig und läßt selten eine erhebliche Blutung fürchten, derentwegen man irriger Weise die umständlichere, für den Kranken lästigere Ligatur empfohlen hat. Bei Verlängerung hilft die Oper. sicher, nur muß man nicht zu viel vom Zapfen abschneiden. Lisfranc will ihn zwar immer gänzlich wegnehmen, um nicht etwa nachoperiren zu müssen, und es habe dies nur den Nachtheil, daß der Nasenschleim leichter in den Larynx fallen könne, indessen leidet die Sprache manchmal durch das gänzliche Wegnehmen und dies ist daher nur bei Stirrhus, welcher den ganzen Zapfen ergriffen hat, anzurathen.

1ste Methode. Abschneiden.

Man gebraucht: 1) einen Korkpfropf, 2) einen Mundspatel, 3) eine Korn- oder Polypenzange, 4) eine stumpfspitzige Scheere oder ein concaves Knopfmesser, 5) Alaunauflösung und kaltes Wasser.

Zum Offenhalten des Mundes gebrauchte man sonst bei dieser und andern Operationen statt des Korkpfropfs Mundspiegel; sie bestehen entweder 1) aus 2 durch eine Schraube von einander zu entfernenden, verschieden geformten Platten (Paré T. XXIII. F. 101., Garengeot, Brambilla T. XXIII. F. 102., Rudtorffer F. 103., B. Bell T. XXIII. F. 100., bei dem die eine Platte zugleich zum Niederhalten der Zunge dient, u. A.) oder — 2) in einer Zange, deren Branchen durch den Druck der Hand voneinander entfernt werden müssen (Ryff T. XXIII. F. 104., Fauchard F. 107.) oder mittelst einer Schraube auseinandergetrieben werden (Paré T. XXIII. F. 105., Fabricius ab Aquapend., Unger, Meyer) oder — 3) aus 2 durch ein Charnier verbundenen Armen, welche durch eine Schraube von einander getrieben werden (Heister T. XXIII. F. 106.) oder — 4) in einem hölzernen Keil (einem gestielten noch Levret) oder — 5) aus 2 Platten, welche mit einer 3ten zum Niederdrücken der Zunge und 2 Haken zum Entfernen der Mundwinkel verbunden sind (Levret T. XXIII. F. 108.). Mundspiegel, welche zugleich die Zunge niederhalten, erfanden neuerdings Lemestre und Charrière. Sie sind sämmtlich entbehrlich. — Suchets Katagogloß ist ein Mundspatel, der sich durch eine Feder ans Kinn anschließt. Gräfe hat einen seitlich abgebogenen Mundspatel, damit die ihn haltende Hand nicht vor dem Munde liege.

Besondere Zäpfchenscheeren und zwar mit geraden Schneiden haben Roland (T. XXIV. F. 7.) und Dryander (F. 8.), mit concaven Schneiden Heuermann (T. XXIV. F. 9.) und Rudtorffer, der überdies die Arme der Scheere nach der Fläche abbog und an den Spitzen abrundete (T. XXIV. F. 10. 11.); die letzteren Scheeren verhindern durch ihre Concavität, daß das Zäpfchen beim Schnitt zurückweiche. Denselben Zweck hat bei Percy's Balkenscheere der Querbalken an der Spitze der einen Branche (T. XXIV. F. 12.). Ein besonderes Instrument wurde von dem norwegischen Bauer Kanut Thorbern erfunden (T. XXIV. F. 14. 15.) und von Rau (F. 16.), Baß, Trampel (F. 17—19.), Fritze u. A. (F. 20.) verändert; es ist eine zur Aufnahme des Zäpfchens mit einer Oeffnung versehene Platte, auf welcher sich eine Art von Meißel bewegt. Aehnlich ist Desaults Kiotom (T. XXIV. F. 21.), nehmlich ein Meißel mit schräger Schneide, welcher in einer Scheide vorgeschoben wird, die einen seitlichen Ausschnitt für die Uvula hat. Alle diese Instrumente sind brauchbar, aber entbehrlich, nicht minder die neueren Staphylotome von Colombat, Rousseau und Bennatti. — Zum Fixiren des Zäpfchens ist Blömers Pincette bestimmt, deren Spitzen 3 in einander greifende Zähne haben.

Gehilfen sind 2 nöthig. — Der Kranke sitzt und lehnt den Kopf rückwärts an die Brust des Gehilfen, der

ihn fixirt; der Mund wird weit geöffnet und nöthigenfalls mittelst des zwischen die Backzähne gesetzten Korks offen gehalten; der zweite Gehilfe drückt, zur Seite stehend, mit dem Spatel die Zunge nieder, ohne jedoch deren Basis zu nahe zu kommen, indem dadurch Vomituritionen entstehen.

Operation. Ist das Zäpfchen verlängert, so schneidet man nur den überflüssigen Theil und selbst noch etwas weniger ab; ist er skirrhös, so muß alles Entartete abgetragen werden; ist er gespalten, so nimmt man nur die eine Hälfte weg. Man faßt mit der in der Linken gehaltenen Kornzange den untern Theil des Zäpfchens (weniger leicht geschieht dies mit einem spitzen Haken), spannt dies nach vorn und links an und führt die Scheere fast horizontal und geschlossen ein, bringt dann das Zäpfchen zwischen ihre Branchen bis nahe an deren Gewinde und schneidet es mit einem Drucke ab. Ist das Zäpfchen aber dick, so schneidet man es mit dem concaven Messer in einem Zuge von hinten nach vorn durch, wobei man sich hüten muß, es zu weit abzutragen, weil es sich dehnt. Die Abtragung durch zwei schräge Schnitte von den Seiten und oben nach der Mitte und unten zu bewirken, ist eine nutzlose Künstelei. — Könnte bei Skirrhus nicht Alles durch den Schnitt entfernt werden, so müßte man den Rest durch das Glüheisen zerstören.

Nachbehandlung. Gleich nach dem Schnitt läßt man den Mund fleißig mit kaltem Wasser ausspühlen, wodurch gemeinhin die Blutung aufhört; sollte dies nicht geschehen, so macht man kalte Umschläge ums Genick, hält einen Löffel mit Alaunauflösung oder gepulvertem Alaun an die Schnittfläche oder berührt diese mit dem Glüheisen, was jedoch höchst selten nöthig sein wird. Die Wunde heilt von selbst und man läßt nur den Mund bisweilen mit einem schleimigen lauen Decoct ausspühlen. Bleiben nach zu weit abgeschnittenem Zäpfchen Fehler in der Sprache zurück, so mindern sie sich oft von selbst, lassen aber keine Hilfe zu.

2te Methode. Unterbindung.

Man soll sie bei sehr aufgelockertem Zäpfchen vornehmen, wo wegen Gefäßausdehnungen eine bedeutende Blu-

tung zu besorgen ist. — Man steckt einen Blei- oder Silberdrath so durch den Levretschen Cylinder (s Bd. I. S. 441.), daß er vor diesem eine Schlinge bildet, fängt in dieser vom Munde aus das Zäpfchen und schnürt es wie einen Nasenpolypen ein. Späteres, stärkeres Zuschnüren wird selten nöthig. Schwillt das Zäpfchen sehr an, wodurch selbst Erstickungszufälle entstehen können, so scarificirt man es oder schneidet es unter der Ligatur ab.

Auch mit andern Schlingenschnürern kann man die Ligatur schließen, so mit dem zangenförmigen von Levret (T. XXIV. F. 6.) oder man kann den Drath mit einer Zange oder dem von Gräfe dazu erfundenen Instrumente (einem am vordern Ende doppelt geöhrten Stabe T. XXIV. F. 86.) blos fest zusammendrehen und nahe an der Uvula abschneiden.

Zum Brennen gebrauchte man ein Glüheisen in einer gefensterten Röhre, Fabricius ab Aquapend. sein Kettenbrenneisen (T. X. F. 61. 62.). — Fabricius Hildanus hatte eine eigene Röhre, um styptische Mittel an den Zapfen zu blasen, und einen Löffel, um sie anzuhalten.

LXXII. Abkürzung der Mandeln.*

Abscissio tonsillarum.

Man versteht hierunter die Abtragung eines Theils der vergrößerten Mandeln mittelst des Schnitts oder der Unterbindung.

Indicirt ist die Oper. bei chronischer Anschwellung der Mandeln, welche das Schlingen, Sprechen und Athmen stört und pharmaceutischen Mitteln nicht weicht.

* Lecat im Journ. de méd. 1755. T. II. p. 115. — Louis in d. Abhandl. d. Ak. d. Chir. zu Paris. V. S. 335 — 385. — Siebolds chir. Tagebuch. Nürnb. 1792. S. 163. — Desaults chir. Nachlaß. II. 1. Gött. 1800. S. 236. — Perrin sur la resect. d. amygdal. Par. 1804. — Chevalier in Med. chir. transact. Lond. 1813. Vol. III. p. 80. — Lehwes de scirrho tonsill. Berol. 1817. — Itard Krkh. d. Ohrs. A. d. Fr. Weim. 1822. S. 306. — Physik in the Philadelph. Journ. of the med. and phys. sc. 1820. Novbr. Vol. I. p. 17. — Fletcher med. chir. Bemerk. u. Erläut. Abth. I. A. d. Engl. Weimar 1832. — Ruppius in v. Ammons Monatsschr. f. d. Med. II. S. 156 ff.

Methoden gibt es 3, den Schnitt, die Unterbindung und die Cauterisation, wovon letztere jedoch nur bei neuen Wucherungen nach der Operation paßt.

Geschichte. Asklepiades scheint mit seiner Homoiotomie diese Oper. zu meinen, aber erst Celsus spricht bestimmt von ihr. Dieser will die Mandel mit dem Haken fassen und mit dem Messer ausschneiden, wenn sie aber dicht unter der Haut liege, nach deren Incision mit den Fingern auslösen. Paul v. Aegina lehrt, man soll die ganze Mandel mit einem krummen Bistouri exstirpiren, obgleich schon Ätius sehr richtig bestimmte, nur den vor den Gaumenbogen vorragenden Theil abzuschneiden. Nach den Arabern, welche meistens das Ausschneiden scheuten, kam das Brennen und Aetzen auf, ersteres besonders von Severin, letzteres von Wiseman empfohlen, während Fabric. ab Aquapend. die Mandeln mit Zange oder Haken ausreißen wollte. Guillemeau übte die Unterbindung und diese rühmten besonders Sharp und Cheselden; durch Bertrandi, Moscati und Caqué gewann indessen der Schnitt entschieden den Vorrang, wenn schon Percy und Boyer das Glüheisen wieder für gewisse Fälle empfahlen und die Ligatur an B. Bell, Ch. Bell und andern neuern Engländern Vertheidiger gefunden hat.

Therapeut. Würdigung. Sind die Mandeln stärker angeschwollen, so sind pharmaceutische Mittel dagegen eben so unwirksam, wie Scarificationen (s. Bd. I. S. 161.) und für ihre Abtragung ist keine Gegenanzeige. Man hat als solche Skirrhus der Tonsillen und ihrer Umgebung genannt, wie andererseits von Manchen beschränkter Skirrhus der Mandel als die Oper. anzeigend aufgeführt wird; doch kommt dies Uebel als selbstständiges gar nicht vor und was man gewöhnlich als solches bezeichnet, ist nichts als eine Induration. Da nur die von der übermäßigen Größe entstehenden Beschwerden zu heben sind, so braucht man immer nur einen Theil der Mandeln wegzunehmen; bei ihrer totalen Exstirpation würde man die Gaumenbogen und selbst die Carotis interna verletzen können. Die partielle Exstirpation verwundet wenig, selten folgt ihr eine bedeutende Blutung und ihr Erfolg ist sicher. Am besten geschieht sie mit dem Messer, denn die Unterbindung ist umständlicher, macht mehr Schmerz, anhaltenden Reiz durch den Faden und Schlingenschnürer, große Beschwerde durch Gestank und Jaucheabfluß, sie wirkt langsamer und die Mandel kann danach so anschwellen, daß Erstickungsgefahr eintritt. Auch das Glüheisen macht heftige Schmerzen und Geschwulst und seine einmalige Application zerstört nicht tief genug, um so mehr als sich die Mundhöle sogleich mit Dampf füllt und deshalb das Eisen rasch entfernt werden muß. Noch weniger taugen Aetzmittel, die sich überdies leicht auf gesunde Theile verbreiten.

1ste Methode. Abschneiden.

Man gebraucht: 1) einen Korkpfropf, 2) einen Mundspatel, 3) einen spitzen gewölbten Haken, 4) ein schmales, gerades Knopfmesser, dessen Schneide bis auf 1 Zoll von der Spitze mit Heftpflaster umwickelt ist, 5) eine stumpfspitzige Hohlscheere, 6) kaltes Wasser, Alaunauflösung, Charpie und eine Kornzange.

Concavschneidige Skalpells mit stumpfen Spitzen haben Paul v. Aegina, B. Bell (T. XXIV. F. 13.), Rudtorffer (T. XXIV. F. 28.); Caqué gab eben solches an, woran der Griff seitwärts abgebogen, damit die Hand nicht vor dem Munde liege, außerdem einen spitzen Haken zum Fixiren der Mandel und einen Mundspiegel mit einem zum Auswärtsziehen des Mundwinkels dienenden stumpfen Haken (T. XXIV. F. 23—25.). Caqué's Messer hat Brambilla vorn geradschneidig und spitz (T. XXIV. F. 26.), Boyer nur 3 Linien breit und stumpfspitzig. Lebers Messer hat eine kurze, fast gerade Schneide, Wasserfuhr's Messer ist stumpfspitzig, 1 Zoll lang convexschneidig, sein Griff abwärts gebogen und lang, Stark gebrauchte ein über die Fläche gebogenes, 2schneidiges Messer mit abgerundeter Spitze, Colombat erfand ein ebenfalls über die Fläche gebogenes geknöpftes Messer und Ricord ein geradschneidiges mit einem Schneidendecker. — Solingen hat eine Scheere mit nach der Fläche gebogenen Griffen, welche Richter modificirte (T. XXIV. F. 29.), Savigny eine flache Hohlscheere (F. 30.), Levret und Gräfe Sförmig gebogene (F. 31.), dem ähnlich Seerig eine verkleinerte Sieboldsche Polypenscheere. Percy's Flügelscheere hat an den äußern Rändern 2 senkrechte Blättchen, welche das Abgeschnittene fassen sollen, damit es nicht auf die Stimmritze falle (T. XXIV. F. 32.); J. Cloquet gab eine Scheere mit concaven Schneiden und übereinander liegenden Griffen an. — Desault gebrauchte sein Kiotom (s. S. 492.), Deseze gab ein neues an; auch Rivieri und Itard (s. Variant.) erfanden besondere Werkzeuge. — Zum Fassen der Mandeln nehmen Manche einen rechtwinkligen Haken (T. XXIV. F. 22.), der zwar rascher zu lösen ist, aber leicht ausgleitet. Muzeux gab dazu die Hakenzange (T. II. F. 16.) an, die aber zu viel Raum wegnimmt; ihr ähnlich ist Marjolins Doppelhaken, dem eine Art von Gabel entgegengeschoben wird und der von Ricord, Clemot und Charrière modificirt wurde, ebenso Colombats gekrümmte Pincette, die mit 4, sich kreuzenden Haken endigt. Foubert gebrauchte eine Polypenzange und Wasserfuhr eine Zange mit dicken, stumpfen Haken und abwärts gebogenen Griffen, weil ein spitzer Haken bei eintretendem Husten nicht schnell genug zu lösen sei. Blömer empfiehlt seine Pincette (S. 492.).

Ueber Gehilfen, Stellung des Kranken, Oeffnen des Mundes u. s. w. s. d. vorige Operation. Der Mund werde zuvor durch Ausspühlen und Räuspern vom Schleim gereinigt.

Operation. Man führt den Haken, bei der Oper. auf der linken Seite mit der Linken und umgekehrt, zur Mandel, hakt ihn in diese ein und bringt mit der andern Hand das Messer, mit dem Rücken gegen die Backe gekehrt, unter die Mandel; wendet nun gegen diese die Schneide und schneidet sie von unten nach oben zur Hälfte ein. Alsdann bringt man das Messer an den obern Rand der Mandel und durchschneidet die obere Hälfte von oben nach unten; ist in der Mitte noch ein undurchschnittener Rest, so trennt man ihn mit einem neuen Messerzuge oder mit der Scheere und entfernt dann mit dem Haken das abgeschnittene Stück, das soviel betrage, als vor dem Gaumenbogen vorragt. Man kann überhaupt statt des Messers die Scheere gebrauchen, deren convexe Fläche man gegen die Backe wendet; aber die Mandel weicht ihr aus und man muß gewöhnlich mehrere Schnitte machen, wenn die zu durchschneidende Stelle nicht dünn ist. — Manchmal entsteht während der Oper. heftiger Husten; hierbei muß man den Haken schnell zu lösen suchen, da er sonst ausreißt, und nach einer Pause fortoperiren, jedoch eilig und bei vorwärts geneigtem Kopf, damit das Blut nicht in die Stimmritze fließe, wovon der Husten entsteht. Auch Würgen und Erbrechen macht eine Pause im Operiren nöthig und rührt oft von Niederdrücken der Zunge her, welches alsdann zu unterlassen ist. Bisweilen erregt der Haken Würgen oder starken Kitzel und dann muß man die Oper. machen, ohne die Mandel zu fixiren. — Ist auch die andere Mandel zu exstirpiren, so kann dies nach gestillter Blutung sogleich geschehen.

Varianten. 1) Gewöhnlich räth man, die Trennung mit einem Schnitt von oben nach unten zu machen, doch kann dabei die Zungenwurzel verletzt werden, nicht immer dringt man mit einem Schnitte durch, der letzte Rest ist dann ohne Spannung und schwer zu durchschneiden und im Fall man den Haken lösen muß, fällt der von der Mandel abgetrennte Lappen auf die Stimmritze und macht Erstik-

kungsanfälle. Louis wollte deshalb den Schnitt von unten nach oben machen, doch wird dabei leicht der Gaumen verletzt. Immer bleibt überdies nach einem Schnitt unten oder oben ein spitzer Lappen zurück, der nachträglich abgeschnitten werden muß, daher der obige doppelte Schnitt nach Richter vorzüglicher ist.

2) Desault fixirte die Mandel mit einem Doppelhaken, faßte sie dann von unten her in den Ausschnitt seines Kiotoms und bewirkte durch Vorschieben der Klinge die Trennung; wo diese auf einmal nicht vollständig gelang, schob er das Instr. in der Wunde in die Höhe, um den Schnitt nach oben fortzuführen. Auch durch 2 Schnitte, welche schräg von oben und unten nach außen geführt werden, kann man ein Stück der Mandel abtragen. — Itard gebrauchte, besonders bei unruhigen Kranken, das Kiotom so: er faßte die Mandel in dessen Ausschnitt, incidirte sie erst am untern, dann am obern Drittheil transversal, brachte die dadurch isolirte Portion in den Ausschnitt und trug sie durch einen Längsschnitt ab, wodurch eine tiefe Lücke entstand, in welche in 5—6 Tagen die Reste sich hineinsenkten.

3) Itards neues Instrument hat einen theilweise scharfen vorderen Rand, den eine Ligaturschlinge überragt. Diese wird um die Mandel herumgeführt und schneidet dieselbe durch, indem sie gegen den vorderen Rand des Instruments angezogen wird.

4) Moscati schnitt die Mandel erst von oben nach unten und von einer Seite zur andern ein, legte Charpie in die Schnitte und nahm später das Entartete stückweise weg, wobei er den Grund mit Höllenstein ätzte. Auch Vogel exstirpirte stückweise.

5) Wiseman wollte die Mandel vorher unterbinden, um sie mit der Ligatur beim Schnitt halten zu können.

Nachbehandlung. Der Mund und Rachen wird mit kaltem Wasser ausgespühlt und dadurch die Blutung meistens gestillt; ist dies nicht der Fall, so drückt man Charpie mit Alaunauflösung mittelst der Kornzange an die Schnittfläche; sehr selten wird das Glüheisen nöthig sein. Auf Nachblutung muß man aufmerksam sein, weil sie sich dadurch verbergen kann, daß der Kranke das Blut verschluckt. Das Ausspühlen mit kaltem Wasser läßt man in den ersten Tagen fortsetzen, dann aber schleimiges Decoct dazu nehmen. Der Kranke bekommt Speisen und Getränke, welche durchaus nicht reizend sind. Eitert die Wunde, so kann man sie mit einer Mischung aus Borax und Rosenhonig bepinseln; entstehen aber neue Wucherungen, so betupft man sie mit Höllenstein oder selbst mit dem Glüheisen. Geht die Wunde in Ulceration über, so liegen dieser Dyskrasien zum Grunde.

2te Methode. Unterbindung.

Sie ist nur ausnahmsweise indicirt, wenn nehmlich wegen Gefäßerweiterungen sehr heftige Blutung zu fürchten sein sollte und allenfalls bei sehr unruhigen Kranken.

Die Operation wird nach B. Bell mit Levrets gekrümmtem Cylinder und einer Drathschlinge ganz wie bei den Nasenrachenpolypen (s. Bd. I. S. 442.) von der Nase aus gemacht und eben so die Nachbehandlung geleitet. Nie darf man beide Mandeln zugleich unterbinden, weil dies Erstickungsgefahr bringt.

Varianten. 1) Pibrac führte Levrets Cylinder durch den Mund, was aber für den Kranken lästiger ist. Siebold brachte die Schlinge auf einer Zange ein, mit der ein Gehilfe dann die Mandel faßte und angezogen hielt. — Desault bediente sich seines Polypenunterbinders, den er ebenfalls durch den Mund einlegte.

2) Da die Ligatur bei breiter Basis nicht festliegt, so stach Chesselden (T. XXIV. F. 33. 34.) in diesem Fall eine gestielte und an der Spitze geöhrte Nadel mit doppeltem Faden von hinten nach vorn mitten durch die Basis der Mandel, fädelte den Faden, sobald das Oehr vorn erschien, mit einem Haken aus, hielt ihn fest, während er die Nadel zurückzog, knüpfte nach oben und unten je 2 Fadenenden und schloß mit einer geöhrten Sonde die Knoten. Chevalier verfuhr eben so mit etwas abgeänderten Instrumenten, wobei er die Ligatur durch eine Packschlinge schloß (T. XXIV. F. 35 — 37.). — Auch mit einer gewöhnlichen krummen Nadel kann man einen doppelten Faden von hinten nach vorn durch die Mandel führen.

3) Fletcher läßt die Mandel mit einem Doppelhaken fixiren und über diesen eine nach Art einer Packschlinge zusammengeschlungene feine Peitschenschnur hin gleiten, welche er auf die Basis der Mandel schiebt, mittelst Chevaliers Knotenschließer zuzieht und täglich fester zuschnürt, bis die Tonsille abfällt.

3te Methode. Cauterisation.

Das glühende Eisen soll nach Boyer und andern Neuern angewandt werden, wenn die Geschwulst der Mandeln sehr schwammig ist, durch ungewöhnliche Größe die Exstirpation durch das Messer erschwert, bei letzterer sehr heftige Blutung fürchten läßt, wenn ein Recidiv zu erwarten ist oder eintritt. — Es wird ein cylindrisches Eisen oder ein spitzes Stilet (nach Boyer) durch eine, mit feuchter Leinwand umwickelte und an die Mandel gesetzte Röhre ohne Schwierigkeit applicirt, muß aber nebst dem Zungenspatel und dem zwischen die Backzähne gesetzten Korkpfropf rasch wieder entfernt werden, damit der

Kranke den sich entwickelnden erstickenden Dampf ausstoßen kann. Bei großer Anschwellung ist eine einmalige Cauterisation nicht hinreichend.

Das Aetzen wandte neuerdings Textor wieder an, wenn die Mandel so aufgelockert ist, daß sie nicht durch einen Haken fixirt werden kann, indem dieser ausreißt. Immer muß das Aetzen wiederholt werden. — Für die Application des Höllensteins erfand Colombat sogar ein Amygdalocaust!

LXXII. Gaumennath.*

Staphylorrhaphe.

Es werden hierbei die überhäuteten Ränder einer Gaumenspalte wund gemacht und blutig aneinander geheftet, um ihre organische Vereinigung zu ermitteln.

Indicirt ist die Oper. bei einer das Schlucken oder Sprechen merklich beeinträchtigenden Spaltung des weichen Gaumens, welche angeboren, durch Verwundung oder Ex-

* v. Gräfe in Hufelands Journ. d. pr. Hk. 1817. I. S. 116. u. in s. Journ. f. Chir. I. S. 1. 556. VII. S. 377. X. S. 371. — Stephenson Diss. de velosynthesi. Edinb. 1820. — Alcock in Frorieps Notiz. VI. Nr. 12. — Ferrier in Gräfes Journ. VI. S. 118. (aus d. Revue méd. 1823. Juill.) — Ebel ebend. VI. S. 79. — Wernecke ebend. VI. S. 102. — Doniges de variis uranorrhaphes method. Berol. 1824. — Roux Mém. sur la staphylorrh. Par. 1825. A. d. Fr. m. Anm. v. Dieffenbach. Berl. 1826. (Gräfes Journ. VII. S. 631.) — Dieffenbach in Heckers lit. Annal. d. Hk. 1826. März. Novbr. 1827. Jul. Aug. 1828. Febr.; Rusts Mag. d. ges. Hk. XXIX. S. 491. XXX. S. 276; dess. chir. Erfahr. I. Berl. 1829. S. 49. III. IV. 1834. S. 127. — Hruby in Gräfes Journ. IX. S. 322. — Krimer ebend. X. S. 619. XIII. S. 612. — Lesenberg Diss. de staphylorrh. Rostoch. 1827. — Schwerdt Diss. de uranorrh. instrumentisq. ad eam perfic. Berol. 1827. Derf. die Gaumennath; mit Vorr. v. Gräfe. Berl. 1829. — Stevens in the north amer. med. and surg. Journ. 1827. April. — Mayo in Lond. med. and phys. Journ. 1827. Febr. LVII. p. 119. (Frorieps Notizen. XVII. 16.) — Warren in the amer. Journ. of med. sc. Phil. 1828. — Bonfils im Journ. de méd. 1830. Decbr. p. 297. — Bushe An essay on the oper. for cleft palate. New York 1835. (Frickes Zeitschr. f. d. ges. Med. VI. 4.) — Liston in Behrends Repert. d. med. chir. Journ. 1836. II. S. 199. — Villemur ebend. 1837. I. S. 103. — Chir. Kpfrtfln. Weim. T. 142. 143. 336. 337.

ulceration entstanden sein und eine vertikale, horizontale oder schiefe Richtung haben kann.

Contraindicirt ist die Oper.: 1) wenn die Spalte so sehr klafft, daß ihre Ränder auf keine Weise ohne große Zerrung vereinigt werden können, 2) bei Individuen, welche nicht durch ihren Willen die Oper. und die Nachbehandlung zu unterstützen vermögen, daher bei Kindern unter 12—16 Jahren, 3) so lange eine Hasenscharte noch nicht beseitigt ist, 4) bei Dyskrasien, 5) bei Neigung zum Erbrechen, 6) bei allen krankhaften Zuständen der Nasenhölen, des Rachens und der Respirationsorgane, welche mit Husten, Niesen, mit gesteigerter Reizbarkeit des Rachens oder anomaler Secretion seiner Schleimhaut verbunden sind.

Geschichte. Diese Oper. ist eine Erfindung v. Gräfe's, welcher sie zuerst 1816 ausübte; fälschlich wird sie von den Franzosen Roux zugeschrieben, der sie 3 Jahre später verrichtete, und noch viel weniger kommt der Zahnarzt Le Monnier in Betracht, von welchem Velpeau nach einer sehr unbestimmten und vieldeutigen Erzählung behauptet, daß er die Oper. schon vor 1764 gemacht habe. Indessen hat Roux das Verdienst, sie zuerst auf einfachere Weise ausgeführt zu haben. Auch Ebel, Wernecke und v. Gräfe selbst vereinfachten später das Verfahren, während viele Andere sich um Erfindung neuer Instrumente bemühten, ohne jedoch der Operation dadurch wahrhaft zu nutzen. Wesentlich gefördert hat Dieffenbach dieselbe, indem er namentlich ihren Erfolg dadurch sicherte, daß er bei sehr klaffenden Spalten die Spannung heben lehrte. — Die Oper. ist auch Kionorrhaphie, Uranorrhaphie, Uraniskorrhaphie (von Stephenson schlecht Velosynthesis) genannt worden.

Therapeut. Würdigung. Die Oper. ist von großer Wichtigkeit, indem durch sie allein die mangelhafte Aussprache und die Beschwerden im Schlucken zu heben sind, welche die Gaumenspalte erzeugt; aber es ist nicht allein ihre Ausführung wegen der wenig zugänglichen Lage des Gaumensegels und der häufig eintretenden Vomiturition sehr schwierig, sondern auch ihr Erfolg durch mehrere Umstände unsicher. Schleimmembranen haben wenig Neigung, eine adhäsive Entzündung einzugehen, auf die es hier ankommt; man kann die blutige Nath nicht durch andere Vereinigungsmittel unterstützen, auch die zur Verhinderung einer zu lebhaften Entzündung so wirksame Kälte nicht gut und anhaltend genug appliciren; endlich befinden sich die Theile nie in vollkommener Ruhe, da sie schon beim Athmen bewegt werden. Trotz dem ist die Oper. in zahlreichen Fällen mit völlig gün-

stigem Erfolge unternommen worden und man kann diesen um so mehr hoffen, wenn die Spalte kurz ist, nicht sehr klafft, durch Ulceration entstanden oder zwar angeboren ist, aber das Gaumensegel wiederholt entzündet war, wodurch es röther, derber, unempfindlicher geworden ist und die Natur einer Schleimhaut einigermaßen abgelegt hat. Auch bei wiederholter Oper. ist daher eher auf Erfolg zu rechnen. Ist das Gaumensegel blaß und dünn, so ist wenig zu hoffen; ist gleichzeitig eine Spalte im harten Gaumen, so ist der Erfolg ebenfalls zweifelhaft, aber die Oper. nicht contraindicirt. Letzteres ist auch keineswegs der Fall, wenn sich die Spaltenränder beim Oeffnen des Mundes und beim Schlucken nicht berühren; nähern sie sich aber unter diesen Umständen nicht im mindesten, so wird kaum eine Vereinigung ohne heftige Zerrung möglich sein. Bushe hält auch die Oper. für contraindicirt, wenn die Spalte mehr als 1 Zoll lang ist, was der Erfahrung widerspricht. Inwieweit die von demselben als contraindicirend angeführte sehr große individuelle Reizbarkeit die Operation in einem concreten Falle verbieten könne, wird in der Regel nur ein Versuch, die Oper. auszuführen, zu lehren vermögen. — Die Verwundung durch die Oper. ist im Allgemeinen nicht bedeutend, doch können heftige Blutungen und nach Roux selbst lebensgefährliche Halsentzündungen eintreten. — Zu einem günstigen Erfolge der Oper. gehört es nicht durchaus, daß die schnelle Vereinigung der gehefteten Spalte in deren ganzer Ausdehnung zu Stande komme; wenn sie auch nur theilweise erfolgte, so ist damit nicht allein einer abermaligen Oper. vorgearbeitet, sondern wenn die Vereinigung an dem unteren Theile gelungen ist, so schließt sich die darüber noch bestehende Oeffnung gewöhnlich durch Granulationsbildung, wenn nicht gänzlich, doch theilweise und oft in dem Grade, daß keine neue Heftung nöthig wird, um den Erfolg vollständig zu machen. — Uebrigens ist zu bemerken, daß die Heilung der Gaumenspalte zwar meistens, aber nicht immer eine erhebliche Verbesserung der Sprache zur Folge hat, und daß diese namentlich bei älteren Personen wenig zu erwarten ist.

Vorbereitung. Um das Gaumensegel für die Oper. zu gewöhnen, soll es nach Ebel $^1/_4$—$^1/_2$ Jahr hindurch häufig mit Instrumenten oder der Tinct. ferri acetici aether. berührt werden, auch soll es der Kranke, um die Zunge niederhalten zu lernen, häufig im Spiegel besehen. Gräfe räth, das Gaumensegel bei zu schlaffer, schleimhäutiger Beschaffenheit vorher durch Betupfen mit concentrirter Salz- oder Schwefelsäure vorübergehend in Entzündung und oberflächliche Eiterung zu setzen.

Man gebraucht: 1) ein schmales, spitzes Skalpell, 2) Gräfe's lange, an den Enden gekrümmte und mit hervorragenden Spitzen versehene Pincette (T. XXIV. F. 41.),

3) Gräfe's ½ Zoll lange, gerade, nur an der Spitze sehr wenig gebogene, zweischneidige Nadeln (T. XXIV. F. 52.), 4) mehrere einfache, gewächste, 2 Fuß lange Fäden von dreidräthigem Zwirn, 5) Gräfe's zangenförmigen, an der Spitze winklig abgebogenen Nadelhalter mit einer Feder zwischen den Griffen (T. XXIV. F. 53.), 6) Gräfe's Nadelzange d. i. eine Kornzange mit winklig abgebogenen Spitzen (T. XXIV. F. 50.), 7) eine Cowpersche Scheere, eine Sprütze, einen Korkpfropf, einen Mundspatel, kaltes und warmes Wasser, Schwämme und eine Kornzange.

1) Ebel gebrauchte ein spitzes, nur vorn schneidendes Messer, Mayo ein dünnes, 2schneidiges, Dieffenbach ein dem Richterschen Staarmesser ähnliches (T. XXIV. F. 44.), welches er später modificirt zu haben scheint; Roux wendet auch eine stumpfwinklig gebogene Scheere (T. XXIV. F. 43.) an, ebenso Alcock, die aber dem Messer weit nachsteht. — 2) Statt mit der Pincette faßt Roux den Spaltenrand mit der Kornzange, die auch genügt, Hruby mittelst einer Zange mit 2 Querbalken (T. XXIV. F. 45.), die dem Beinlschen Lippenhalter ähnlich, zur Unterlage und Leitung für das Messer dienen soll, aber Vomituritionen erregen würde. — 3) Gräfe gebrauchte früher stark gekrümmte Nadeln mit dreikantiger Spitze (T. XXIV. F. 48. 49.), Roux halbkreisförmige (F. 57.), Alcock gebogene von der Form eines der Länge nach halbirten Ovals mit etwas einwärts gebogener Spitze (F. 58.); Ebel wandte zuerst gerade, doch zu breite Nadeln an (F. 54.). Wernecke nahm eine hinter der Spitze geöhrte, an einem Fischbeinstiel befestigte Nadel; auch Doniges gab eine gestielte Nadel mit seitlich abgebogenem Griff (T. XXIV. F. 67.) an, welche der Ebelschen zur Heftung von Querspalten nachgebildet ist. Krimer erfand eine gestielte Nadel, an welcher der Spitzentheil in einem Charnier beweglich ist, um ihn in ein Korkplättchen am Stiel zu senken, falls er z. B. bei eintretendem Erbrechen verletzen könnte (T. XXIV. F. 65. 66.). Lesenberg spaltete die gestielte Nadel in 2 auseinanderfedernde Hälften, welche durch einen Doppelring geschlossen werden können (T. XXIV. F. 68—70.), um die Lösung des Fadens aus dem Oehr, die bei der einfachen Nadel schwierig ist, durch Öffnen der Nadel zu bewirken. Schwerdt machte diese Nadel, statt durch einen Ring, durch eine Feder zwischen den Branchen schließbar, ihr Oehr statt oval 3eckig, ihren Hals dünner als die Spitze (T. XXIV. F. 71—75), so daß er das Instrument am vollkommensten construirte. Es wird dies jedoch höchstens bei kleinen, den Nadelhalter nicht zulassenden Oeffnungen nöthig, für welche Dieffenbach eine einfache gestielte Nadel hat. Villemurs

Nadel s. später. — 4) Roux heftet mit 3—4facher, gewächster Seide, Wernecke mit einem in Kautschuckauflösung getränkten und geglätteten Seidenfaden, Dieffenbach mit Bleidrath. — 5) Gräfe führte die krumme Nadel mit einem Nadelhalter, der von dem gewöhnlichen sich nur durch größere Länge und einen Doppelring unterscheidet (T. XXIV. F. 46. 47.); an demselben bog er später für die geraden Nadeln die Spitze seitlich ab (F. 51.). Roux hat einen geraden Nadelhalter, dessen Ring durch einen Stempel geschoben wird (T. XXIV. F. 55. 56.), Ebel eine Zange, welche im Charnier schlangenförmig gebogen, an der Spitze seitlich abgebogen ist, Dieffenbach eben solche, aber mit einfachem Charnier und einer Furche am Rücken für die Ligatur (T. XXIV. F. 59. 60. 64.). Zur Führung von geraden Nadeln gab Colombat eine Pincette an, welche zugleich zum Durchstechen und Vorziehen der Nadeln dienen soll. — 6) Zum Ausziehen der Nadeln gebrauchen Roux und Dieffenbach die Kornzange, welche auch genügt, Ebel seinen Nadelhalter. Zum Entfädeln der gestielten Nadel gab Ebel eine Pincette an, welcher Gräfe's oben sub 2) genannte gleich ist und an deren Branchenenden Schwerdt die Spitzen wegläßt (T. XXIV. F. 83.). — 7) Suchets Katagogloß (s. S. 492.) ist für diese Oper. bestimmt, aber ganz unbrauchbar. — Andere Instr. s. b. d. Varianten.

Gehilfen gebraucht man 3, von denen einer den Kopf des Kranken mit an die Schläfen und Stirn gelegten Händen fixirt, der zweite die Ligaturfäden hält, der dritte Instrumente zureicht. — Der Kranke sitzt auf einem Stuhl dem Lichte gegenüber, beugt den Kopf an die Brust des Gehilfen zurück und öffnet weit den Mund, den man nur bei unzuverlässigen Kranken durch einen Kork offen erhält, da er während der Oper. wiederholt geschlossen werden muß. Auch das Niederdrücken der Zunge durch den Spatel meidet man möglichst, da es die Vomituritionen vermehrt.

Operation nach v. Gräfe (T. XXV. F. 12. 13. 15.). — Sie besteht aus 3 Akten.

1ster Akt. Wundmachung der Spaltenränder. Man führt mit der linken Hand die Pincette geschlossen bis zum Gaumen, faßt den einen Rand der Spalte an seinem untersten Theile auf $^1/_2$ Linie und spannt ihn an, sticht dann das Messer, mit der Schneide schräg nach aus- und abwärts gerichtet, $^1/_2$ Linie oberhalb des Spaltenwinkels durch das Gaumensegel und führt es in sägeförmigem Zuge nach abwärts,

so daß ein etwa $^1/_2$ Linie breiter Streif vom Rande abgeschnitten wird. Ebenso verfährt man mit dem andern Rande, nachdem man das Messer in dem ersten Einstichspunkt angesetzt hat, so daß sich also beide Schnitte oben vereinigen. Die Blutung stillt man darauf durch Gurgeln und Einsprützen von kaltem Wasser.

Varianten. 1) Krimer sticht $1^1/_2$ Linien über dem Spaltenwinkel ein Staarmesser durch und führt durch diese Wunde ein Knopfmesser, um damit abwärts zu schneiden; eine unnütze Complication.

2) Statt des Messers hat v. Gräfe kaustisches Kali, concentrirte Schwefel- und Salzsäure, Ebel Cantharidentinctur, Wernecke Höllenstein gebraucht und es sollen damit die Spaltenränder wiederholt bestrichen werden, bis sich ein weißer Schorf auf ihnen gebildet hat, nach dessen Abfallen (in 4—7 Tagen) Granulation da ist und der 2te Akt vorgenommen wird. Doniges hat das Glübeisen vorgeschlagen. Am besten scheinen noch die Säuren zu sein, indessen ist der Erfolg nach allen Aetzmitteln weniger günstig und sicher, als nach dem Schnitt, und man kann sie nicht behufs der Heftung der Spalte, sondern nur zur Schließung kleiner Oeffnungen durch Granulation anwenden.

2ter Akt. Einlegung der Hefte. Man fädelt an einen Faden 2 Nadeln, faßt eine davon wenigstens 2 Linien weit in den Nadelhalter, führt diesen bei nach unten gerichteter Nadelspitze durch die Gaumenspalte, wendet die Spitze gegen die hintere Fläche des Gaumensegels und sticht sie durch dieses, etwa 2 Linien unter dem obern Wundwinkel und je nach der Nachgiebigkeit des Gaumensegels 2—3 Linien vom Spaltenrande entfernt, von hinten nach vorn durch. Ist die Nadel auf 2 Linien durchgedrungen, so faßt man ihre Spitze mit der linken Hand mittelst der Nadelzange, löst sie zugleich aus dem Nadelhalter, entfernt diesen und zieht die Nadel durch das Gaumensegel hindurch, die Ligatur nach und auf die Hälfte ihrer Länge zum Munde heraus. Dann führt man ebenso die 2te Nadel desselben Fadens durch die andere Gaumenhälfte und übergibt beide Fadenenden dem Gehilfen zum Halten. Ebenso legt man am untern Wundtheile Hefte und zwar nach der leichtern oder schwerern Vereinbarkeit der Spalte in Zwischenräumen von 2—4 Linien ein; bei dem untersten Hefte kann man das Gaumensegel

etwas mit der Zange spannen, da die Nadel sonst schwer durchzuführen ist. Man muß so 2 — 5 Ligaturen einlegen. Während des Akts macht man öftere Pausen, läßt den Kranken den Mund schließen und sich ruhen; auch bei eintretendem Würgen unterbricht man sogleich die Operation. Den Schleim, welcher während der Oper. abgesondert wird, und das Blut entfernt man durch ein mittelst der Kornzange eingeführtes Schwammstückchen, welches fast ganz trocken sein muß.

Varianten. 1) Die gestielte Nadel sticht man ebenfalls von hinten nach vorn durch, faßt das kürzere Ende des Fadens mit der Pincette (noch Doniges mit Bromfields Haken) an der Nadelseite, an welcher es liegt, zieht es aus der Wunde hervor und hält es fest; dann zieht man die Nadel zurück, läßt sie an dem Faden zum andern Spaltenrande gleiten, sticht sie hier wieder durch und zieht das zweite Fadenende aus der Wunde und dem Nadelöhr zugleich nach vorn hervor, worauf die Nadel zurückgezogen und entfernt wird. Mit der gespaltenen Nadel verfährt man ähnlich, nur löst man nach jedem Durchstechen den Faden, welchen man mit der Pincette faßt, dadurch aus dem Oehr der Nadel, daß man diese eröffnet. — Diese Encheiresen sind schwieriger, als mit ungestielten Nadeln, von denen wieder die geraden leichter, als die krummen durchzuführen sind.

2) Liston zog mittelst einer mit einem Griff versehenen Nadel durch den Spaltenrand von außen nach innen einen doppelten Faden, so daß dessen Schlingenende zum Munde heraushing, führte dann ebenso durch den andern Spaltenrand einen einfachen Faden, knüpfte denselben an die Schlinge des andern und zog letzteren vermittelst jenes durch den zweiten Spaltenrand ebenfalls hindurch. Dies ist eine unnöthige Umständlichkeit.

3) Villemur hat einen mit einem hölzernen Stiel versehenen Metallcylinder, in dessen Kanal eine elastische Nadel befindlich, welche mittelst des Stiels vorgeschoben, aus dem Cylinder tritt und sich zu einem Halbkreis krümmt; durch das Gaumensegel von vorn nach hinten durchgestochen, tritt sie daher von selbst in die Spalte hinein, wo sie mit einer am unteren Ende knieförmig gebogenen und mit Blei beschwerten Pincette gefaßt und nebst dem Faden vorgezogen wird.

3ter Akt. Knüpfung der Hefte. Nachdem das Gaumensegel auf die angegebene Weise von Schleim und Blut gereinigt ist, nimmt man 2 zusammengehörige Fadenenden, die der Gehilfe von den andern gesondert halten muß. Man schlägt sie vor dem Munde in einen chirurgischen Knoten,

wickelt sich um jede Hand eines, setzt beide Zeigefinger auf die Schlinge und schiebt sie in den Mund hinein so lange fort, bis die Wundränder in genauer Berührung sind. Darüber macht man ebenso einen 2ten einfachen Knoten, den man zur Seite der Wunde hin ziehen muß, und schneidet dicht an ihm die Enden mit der Hohlscheere ab. Am besten knüpft man zuerst das obere Heft und dann der Reihe nach die untern. Auch während dieses Aktes macht man öftere Pausen.

Varianten. 1) Wernecke schließt jedes Heft, sobald es eingelegt ist, und zwar schiebt er den ersten Knoten mit einem eingekerbten Stäbchen zum Munde, das er vom Gehilfen halten läßt, bis er auch den 2ten Knoten mit einem 2ten Stäbchen hintergeschoben hat. Doniges empfiehlt statt dessen einen Stab, welcher eine seitlich eingekerbte Querplatte am einen, einen Ring für den Daumen am andern Ende hat (T. XXIV. F. 82.). Die Finger machen solche Instrumente entbehrlich.

2) Ebel zog in einem Falle die Hefte, statt sie durch Knoten zu schließen, durch feine Tubuli, welche im Munde liegen blieben, und klemmte ihre Enden durch einen Stöpsel ein, um sie gespannt zu erhalten. In anderen Fällen schloß er die Hefte durch Knoten und zwar das untere zuerst, schnitt aber die Fadenenden nicht ab, sondern befestigte sie auf der Stirn des Kranken. Dies erzeugt nur Beschwerden für letzteren, ohne eine Nutzen zu haben.

3) Dieffenbach erfand eine aus 2 gespaltenen Branchen bestehende Gaumenzange (T. XXIV. F. 84. 85.), welche die Ränder (ohne Hefte) vereinigen soll, aber von ihm selbst jetzt verworfen ist.

Kann man die Spaltenränder wegen Spannung nicht an einander bringen oder ist nach der Knüpfung der Hefte das Gaumensegel gespannt und schmerzhaft, so macht man nach Dieffenbach zu jeder Seite der Spalte, parallel mit dieser und mehr oder weniger davon entfernt, einen Schnitt durch das Gaumensegel, ohne dessen untern Rand dabei zu spalten oder demselben so nahe zu kommen, daß ein Durchreißen zu fürchten wäre; es entstehen so 2 ovale Oeffnungen, die sich durch Granulation bald wieder schließen und nicht blos die schnelle Vereinigung der Wunde außerordentlich begünstigen, sondern auch die schmerzhafte Spannung des Gaumens heben, das Athmen erleichtern und es dem Kranken eher möglich machen, Flüssigkeiten ohne Nachtheil

zu verschlucken. Wenn sich beim Schließen der Hefte das Gaumensegel spannt, so muß man den Faden nicht gewaltsam zuziehen, da er sonst den Gaumen sehr reizt, einschneidet oder selbst ausreißt, sondern man läßt den Knoten mit einer Kornzange fixiren und macht in das Gaumensegel mitten zwischen seinem freien Rande und dem harten Gaumen auf jeder Seite der Spalte einen mäßig großen Längsschnitt, zieht dann die Hefte fester zusammen und vergrößert nöthigenfalls die Einschnitte nach oben oder unten oder nach beiden Richtungen, je nachdem es die Spannung fordert, so daß die vereinigten Spaltenränder sich in einem ganz erschlafften Zustande befinden.

Roux trennt da, wo die Vereinigung wegen Spannung des Gaumensegels schwierig ist, jeden Spaltenrand vom hinteren Rande des Gaumenbeins durch eine quere, 4—6 Linien tiefe Incision, wodurch jedoch der Zweck viel weniger gut, als durch die Dieffenbachschen Einschnitte erreicht wird.

Ist gleichzeitig mit der Spaltung des Gaumensegels eine Spalte des harten Gaumens vorhanden, so heftet man zunächst nur erstere, indem man die dabei immer eintretende Spannung durch Seiteneinschnitte hebt. Velpeau glaubt, daß hier die Rouxschen Querincisionen besonders an ihrer Stelle seien. Ueber die Schließung der Spalte im harten Gaumen s. d. Varianten.

Varianten der Oper. 1) Gräfe verfuhr anfangs so: er machte die Ränder mit dem Uranotom (T. XXIV. F. 40.) wund, einem mit einer Unterlage beweglich verbundenen Meißel, der gegen jene gedrückt wird, nachdem der Spaltenrand zwischen beide gebracht ist; dann legte er die Ligaturen mit den erwähnten krummen Nadeln ein und zog je 2 Enden eines Fadens durch die Löcher einer Schraubenmutter, welche durch einen Schraubenhalter am Gaumensegel gehalten und in welche mittelst eines Schraubstocks eine Schraube eingedreht wurde, um dadurch die Fadenenden zu fixiren (T. XXIV. F. 76—81. T. XXV. F. 11.). Hierdurch sollte die Ligatur später fester oder lockerer gemacht werden können; da aber dies sowohl ohne Nutzen, als das ganze Verfahren sehr umständlich ist, so gab es Gräfe selbst auf.

2) Roux legt zuerst die Hefte und zwar zunächst die untern, dann die obern ein, weil dies der schwierigste Akt sei, schiebt ihren mittlern Theil mit der Kornzange zurück und schneidet dann den Spaltenrand mit einem geknöpften geraden Messer (T. XXIV. F. 42.) von unten

nach oben ab, nachdem er den Schnitt auch wohl mit der Kniescheere begonnen. Darauf knüpft er die Hefte, erst mit einem einfachen Knoten, läßt diesen vom Gehilfen mit einer Kornzange halten, damit er nicht nachgebe, und schlingt darüber einen zweiten Knoten. — Diese Abweichungen erschweren die Oper., ohne sie sicherer zu machen.

3) Dieffenbach hakt die Mitte des rechtseitigen Spaltenrandes mit einem feinen Häkchen an, stößt neben letzterem sein Messer mit aufwärts gerichteter Schneide durch das Gaumensegel und führt es sägend rasch bis zum oberen Spaltenwinkel, ohne hier durchzuschneiden, wendet dann die Schneide des Messers abwärts und führt den Schnitt bis zum unteren Rande herab, wobei er statt des Häkchens oft eine Hakenpincette gebraucht, um den abzutrennenden Streifen zu fixiren, den er zuletzt oben abschneidet. Nachdem er darauf ebenso den linken Spaltenrand wund gemacht hat, bewirkt er die Heftung mit dünnem Drath von ganz reinem und weichen Blei; seine Nadeln sind fast gerade, an der vorderen Hälfte 3schneidig und am stumpfen Ende, statt geöhrt, durch eine Schraubenmutter ausgehölt, in welche der Drath eingeschraubt wird (T. XXIV. F. 61—63.). Das Durchstechen erleichert er, indem er den in Salz getauchten Finger gegen das Gaumensegel drückt; den Drath zieht er vor, bis die 2te Nadel in der Spalte erscheint, welche er dann durch den resp. Spaltenrand durchführt. Ist die nöthige Anzahl von Ligaturen eingelegt, so dreht er die zu einer Ligatur gehörigen Drathenden anfangs mit den Fingern außer dem Munde, dann mit seiner Nadelzange im Munde so lange zusammen, bis die Wundränder vereinigt und fest aneinander gepreßt sind; er fängt mit der obern Ligatur an, schließt sie jedoch anfangs nicht ganz, sondern thut dies zuerst bei der untern Ligatur; während des Drehens fixirt er die Ligatur am Gaumensegel mit der Zange, damit dies nicht gezerrt werde. Zuletzt schneidet er jede Ligatur 2 Linien vor dem Gaumensegel ab, rundet die Enden durch Drücken mit der Kornzange ab und beugt sie nach oben (T. XXV. F. 14.). Um später die Ligaturen zu entfernen, faßt man das Drathende mit der Pincette, zieht es auf die rechte Gaumenseite herüber und schneidet den im Stichkanal befindlich gewesenen Draththeil mit einer geraden Scheere 1 Linie lang heraus, wendet dann das Drathende nach der linken Gaumenseite und schneidet den Drath in der Mitte durch, so daß das gedrehte Ende entfernt werden kann. Das nun noch vorragende Drathende wird nochmals nach der linken Gaumenseite gewandt, von ihm ein 1 Linie großes Stück weggeschnitten und endlich der Rest ausgezogen. — Diese Bleiligaturen haben zwar den Vortheil, daß man damit allmählig und genau die Spalte schließen kann, während bei den Ligaturen von Zwirn und Seide der Knoten oft nachläßt; aber sie legen sich schwerer ein, schneiden eher die weichen Theile durch und sind

schwierig und umständlich zu entfernen. — Zum Zusammendreben empfiehlt Schwerdt Gräfe's durchlöchertes Stäbchen (T. XXIV. F. 86.)

4) Alcock machte die Oper. in 3 Absätzen, trug jedesmal nur den zu heftenden Theil der Spaltenränder mit der Scheere ab und vereinigte anfangs mit der Knopfnath, wobei er die Nadeln mit den Fingern führte und auf der linken Seite von vorn nach hinten durchstach, später mit der umwundenen Nath, zu der er gewöhnliche Hasenschartnadeln benutzte. Dies ist in keiner Beziehung nachahmungswerth.

5) Bei gleichzeitiger Spalte des harten Gaumens machte Roux die Gaumennath, trennte aber vorher vom harten Gaumen die weichen Theile zu beiden Seiten der Spalte mit zwei nach der Fläche winklig gebogenen Messern, von denen eines auf der rechten, das andere auf der linken Seite scharf ist, auf 3—4 Linien ab, um die Wundränder leichter vereinigen zu können, und legte auch noch oberhalb des Gaumensegels ein Heft ein. Die Spalte im harten Gaumen wurde hierdurch nicht zur Schließung gebracht. — Krimer machte zu jeder Seite der Spalte, 4 Linien von ihrem Rande entfernt, einen Längsschnitt, der mit dem andern vorn in einem stumpfen Winkel zusammen kam, hinten am weichen Gaumen endigte, und trennte von diesen Schnitten aus die weichen Theile von der Knochenhaut gegen die Spaltenränder hin ab. Die dadurch gebildeten keilförmigen Lappen stülpte er einwärts mit ihrer Gaumenfläche nach der Nase hinein und vereinigte ihre Wundränder durch 4 Hefte, so daß die Spalte im harten Gaumen geschlossen wurde. Die Heilung gelang. — Dieffenbach verfährt ähnlich, hält aber schnelle Vereinigung der Spaltenränder ihrer Dünnheit wegen für unmöglich und sucht daher die Spalte nur durch Hineinschieben der Gaumenhaut zu verkleinern. Er begränzt auf jeder Seite der Spalte durch einen Einschnitt bis auf den Knochen einen 2 — 3 Linien breiten Hautstreifen, trennt diesen durch ein Schabeisen oder einen Skalpellstiel vom Knochen gänzlich ab und drängt ihn in die Spalte hinein; um dies noch stärker zu bewirken, vereinigt er die gegen einander gewandten Ränder der Hautstreifen durch eine oder mehrere Bleiligaturen, schabt darauf jene noch mehr vom Knochen ab, durchschneidet auch hinten den Gaumenüberzug und füllt die Seitenschnitte genau mit Charpiefäden an. Die Ligaturen werden entfernt, wenn sie einen Rand durchgeschnitten haben, die Seitenschnitte heilen durch Granulationen und wenn sie überhäutet sind, so wird die Oper. wiederholt und zwar so oft, bis die Spalte ziemlich geschlossen ist. Dann werden ihre Ränder durch concentrirte Cantharidentinctur in Eiterung und Granulation versetzt, um sie vollends zu schließen. Dies Verfahren hat bei nicht sehr breiten Spalten und Oeffnungen bisweilen Heilung zur Folge. (Meine Oper. s. unter 7.)

Außer diesen Füllungen der Knochenlücke mit weichen Theilen hat man auch eine directe Vereinigung der Knochenränder zu bewirken ge-

sucht. So rieth Dieffenbach, von den Knochenrändern die Haut zu trennen, jene dann durch eine feine Stoßsäge in der Richtung des Alveolarrandes abzutragen und ihre Annäherung durch eingebrachte Gold- oder Bleidräthe zu befördern. Auch früher hat man schon bei kleinen Oeffnungen im harten Gaumen wiederholtes Scarificiren, Aetzen und vorsichtiges Brennen der Ränder angerathen, wodurch jedoch selten genutzt wird. Besser ist es, die Annäherung der Spaltenränder durch einen Druck auf die beiden Seiten des Oberkieferkörpers zu befördern, welchen Jourdain, Levret und Louis empfehlen, Autenrieth, Weinhold und Maunoir durch besondere Stahlbügel, Dieffenbach durch einen um den Alveolarfortsatz gelegten Ring von Gummi elasticum verübten. Schwerdt räth zu zirkelförmig angelegten Heftpflastern und der Stückelberg-Gräfeschen Hasenschartbinde, welche aber zu schwach sind. Auch Montain und Pointe erfanden dazu ein Compressorium und wollen vorher die häutigen Ränder der Spalte abtragen oder durch Aetzmittel wund machen.

6) Ferrier heftete eine Wunde des Gaumensegels, von dem ein Lappen herabhing, auf die Weise, daß er eine Nadel mit Faden durch den Lappen nach vorn durchstach, an das vordere Fadenende ein Stück Federkiel quer anband und das hintere Fadenende durch Belloc's Röhre soweit zur Nase herauszog, daß der Lappen durch den Kiel in seine normale Lage trat.

7) Die Staphyloplastik oder den Wiedererſatz des ganz zerstörten Gaumensegels versuchte Dieffenbach ohne Erfolg, indem er von der innern Seite der einen Wange einen Lappen trennte und oben mit dem wundgemachten Rand des harten Gaumens, seitlich mit einer Wunde der andern Wange zusammenheftet. — Bonfils löste bei einer großen Spalte des Gaumensegels einen ihr entsprechenden Vförmigen Lappen vom Gaumengewölbe, drehte ihn nach hinten und heftete ihn an die wundgemachten Ränder der Spalte an. Der Erfolg war unvollständig. — Ich habe in einem Fall, wo die Nase bis auf den vordersten Theil zerstört und gleichzeitig im harten Gaumen eine große Oeffnung vorhanden war, in die letztere ein Stück der Scheitelhaut eingeheftet, welches durch die defecte Nase hindurch geleitet wurde, indem ich die von demselben über die Stirn herabgeführte Hautbrücke zugleich zum Ersatz des Nasenrückens benutzte; vorher wurde der Rand der Gaumenöffnung abgetragen und von demselben aus die Gaumenhaut eine Strecke weit mit einem über die Fläche gebogenen myrthenblattförmigen Messer abgelöst, um die Hefte durchzuführen. Das eingeheftete Stück starb ab.

Nachbehandlung. Man stillt die Blutung durch kaltes Wasser, welches man den Kranken im Munde halten läßt oder einsprützt, reinigt das Gaumensegel von Blut und

Schleim auf die angegebene Weise und läßt dann sehr sorgfältig Alles meiden, wobei das Gaumensegel bewegt wird, also Sprechen, Lachen, Niesen, Husten und Schlucken. Der Operirte athmet möglichst bei geschlossenem Munde, weil dann das Gaumensegel am wenigsten bewegt wird. Den Speichel läßt man mit einem Tuche aus dem Munde wischen; die Nahrungsmittel, die in den ersten Tagen flüssig und ganz dünn sein müssen, werden mit einem kleinen Löffel eingeflößt, den man tief in den Mund führt; ebenso stillt man den Durst und zwar mittelst kalten Wassers; deshalb nach Gräfe Citronenscheiben mit Zucker in den Mund nehmen und Fuß- und Halbbäder gebrauchen zu lassen, wird nicht nothwendig. Von dem Schleim, der nach der Oper. in größerer Menge abgesondert wird, reinigt man die Wundspalte fleißig durch Aussprützen, besser durch ein an einem Stäbchen befestigtes Schwammstück. Bei sehr starker Schleimabsonderung gibt Gräfe täglich gr. j—jj Extr. belladonnae in wenigem Wasser gelöst oder bepinselt das Gaumensegel mit einem Infus. bellad. Gegen die sich ausbildende Entzündung läßt man den Mund dem Zutritt einer kühlen Luft öffnen und kaltes Wasser in den Rachen einsprützen, welches letztere Verfahren jedoch bei anhaltenderer Anwendung leicht einen, den Erfolg der Oper. gefährdenden und selbst hartnäckigen Husten erzeugt; nicht häufig wird ein stärkeres antiphlogistisches Verfahren nothwendig, wenn schon Aderlaß, wiederholte Blutigel an den Hals u. dgl. durch heftige Angina und Pneumonie erfordert werden können, wie dies Roux u. A. beobachtet haben. Oft muß man für Erhaltung der Vitalität sorgen und nahrhafte Dinge, kräftige Fleischbrühen, Eidotter mit Wein u. dergl. einflößen. Mangelt die Entzündung ganz, so bepinselt Gräfe das Gaumensegel mit Naphthen, verdünnter Salzsäure, einer Mischung aus Tinct. euphorbii, myrrhae, cantharid. āā, selbst mit Tinct. piper. cayenn. oder capsici annui; einmal berührte er es sogar mit dem Glüheisen. Dieffenbach vermeidet diese Dinge, als wenig hilfreich. Die Ligaturen nimmt man am 3ten bis 5ten Tage aus, wenn die Vereinigungslinie nicht

mehr einen gelben Streif bildet und beim Andrücken eines Pinsels einige Resistenz zeigt; man schneidet das Heft mit der Hohlscheere dicht am Gaumensegel auf der einen Seite durch und zieht es nach eben dieser Seite hin sanft mit einer Pincette aus. Werden Hefte früher locker, haben sie eingeschnitten, so nimmt man sie ebenfalls aus; klafft die Wunde dann an dieser Stelle, so bepinselt man sie mit Borax und Honig und läßt sie mit langsam verschlucktem Rothwein bespühlen. Diese Mittel passen auch zur Befestigung der Narbe, zu deren Schonung man übrigens auch nach entfernten Heften noch jede stärkere Bewegung des Gaumens meiden läßt; erst nach 10 — 14 Tagen kann der Kranke anfangen, consistentere Speisen zu genießen. Hat man nach Dieffenbach das Gaumensegel seitlich eingeschnitten, so schließen sich diese Oeffnungen durch Granulation von selbst und sehr bald, wohl schon in 14 Tagen. Unmittelbar nach der Heilung spricht der Kranke meistens noch undeutlicher, als zuvor, und er muß durch einen methodischen Unterricht zu einer richtigen Aussprache geführt werden. — Ist die ganze Operation mißlungen, so wiederholt man sie nach 1 — 2 Monaten; ist die Vereinigung nur am unteren Theile der Spalte gelungen, so verwächst der obere nun von selbst, wenigstens theilweise, und man muß dies erwarten. Bleibt eine Stelle unvereinigt, welche über 4 Linien beträgt, so muß sie ebenfalls von neuem geheftet werden. Ist die Oeffnung kleiner, so kann man ihre Vernarbung durch Höllenstein, durch wiederholte Scarificationen u. dergl. anzuregen suchen; doch lobt Dieffenbach diese Mittel nach seinen Beobachtungen nicht, sondern empfiehlt folgendes Verfahren: er macht zu jeder Seite der Oeffnung, 1 Linie davon entfernt, einen schiefen oder halbkreisförmigen Schnitt durch das Gaumensegel, wodurch die Ränder der Lücke zusammenfallen, was man durch Einführung eines mit Mandelöl getränkten Bourdonnets in jede Wunde befördert; von den Rändern der Lücke schält man die Oberhaut ab oder man bepinselt sie mit concentrirter Cantharidentinctur, täglich oder alle 2 Tage, so daß nur eine mäßige Entzündung erregt wird. Die seitlichen

Einschnitte vernarben nach Entfernung des Bourdonnets leicht und wenn dies geschehen und die Lücke noch ansehnlich ist, so wiederholt man die Einschnitte in entgegengesetzter Richtung. Ist die Lücke nur sehr klein, so sucht man sie durch Cantharidentinctur zur völligen Schließung zu bringen. Oeffnungen, deren Verschließung gar nicht zu bewirken ist, kann man mit einem Stückchen eines feinen, gebleichten Badeschwamms, besser mit Dieffenbachs aus elast. Gummi wie ein Hemdenknopf geschnittener Doppelscheibe verstopfen; doch meidet man diese Obturatoren bei kleinen Oeffnungen, weil sie dadurch vergrößert werden, und Dieffenbach verschloß eine solche im harten Gaumen zweckmäßiger durch ein Goldblättchen, welches durch einen Drathbalken und eine Goldblechklammer an einem Backzahn befestigt wurde und sich an den harten Gaumen genau anlegte.

Druck von W. Plötz in Halle.